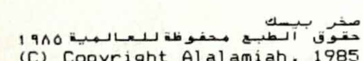
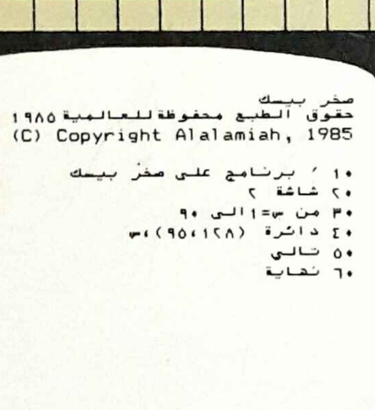
العالمية

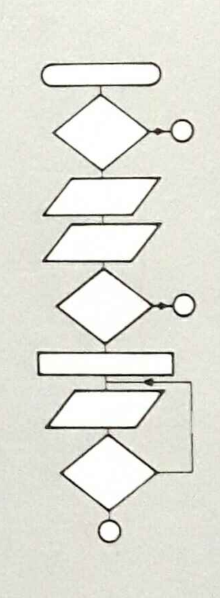
تمارين صخر بيسك

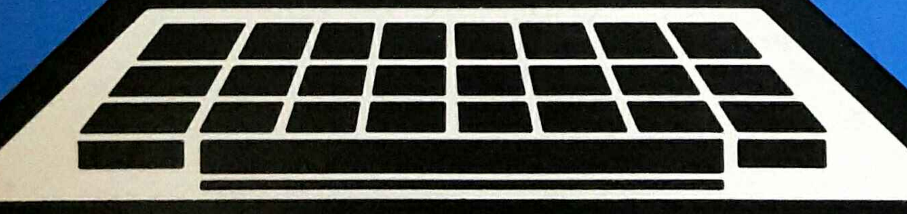
[٢]











مكتبة العالمية للكمبيوتر

سلسلة الكتب العملية



تمارين صخر بيسك

المجلد الثاني

مكتبة العالمية للكمبيوتر

سلسلة الكتب العملية

(BE 04)

مقدمة

مواصلة للهدف الذي وضعته الشركة العالمية نصب عينيها ألا وهو إتاحة فرصة البرمجة بلغة المستخدم العربي. فقد قامت الشركة بإصدار هذا الكتاب، وهو الكتاب الثاني ضمن مكتبة العالمية للبرامج العربية.

يحتوي هذا الكتاب على مجموعة من البرامج المكتوبة بلغة صخر بيسك التي تتضمن تطبيقات واستخدامات للأوامر والبلاغات المختلفة الخاصة بهذه اللغة وتتنوع هذه البرامج من حيث الموضوع، ودرجة السهولة بالإضافة إلى تعمد استخدام بعض بلاغات لم تستخدم في الكتاب الأول أو إعادة استخدام بلاغات في صورة أكثر تطوراً.

وقد روعي في هذا الكتاب اعتبار أن المستخدم قد ألم بقدر كبير من المعرفة، نتيجة تطبيقه لبرامج الكتاب الأول، ولذلك فقد اختيرت البرامج لتكون ذات درجة أكبر من الصعوبة لتتناسب مع المستوى الذي يفترض أن يكون عليه المستخدم.

بالإضافة إلى التسلسل في مستوى صعوبة البرامج خلال تسلسل الكتب، فقد راعينا أيضاً تسلسل مستوى صعوبة البرامج ضمن الكتاب الواحد لنتحاشى خلق فجوة في المستوى بين الكتابين الأول والثاني. هذا بجانب التمهيد للوصول بالمستخدم إلى المستوى الذي يهيئه لاستيعاب الكتب اللاحقة التي يفترض انها ستحتوي على برامج ذات مستويات أعلى تدريجياً.

الفهرس

الفصل الأول

كيفية استخدام مكتبة البرامج

يحتوي على :

١ - أهداف مكتبة البرامج .

٢ - محتويات مكتبة البرامج .

٣ - كيفية تحميل البرنامج والتعامل معه .

كيفية استخدام مكتبة البرامج

١ ـ أهداف مكتبة البرامج

عند بداية الدخول في عالم البرمجة يحتاج المتدرب إلى الاقتداء بأمثلة محلولة للبرامج لتوضيح كيفية تحويل الأفكـار إلى نصوص برامج قابلة للتنفيذ. لم يتوفر حتى الآن مصدر للمستخدم العربي لمجموعة من البرامج مكتوبة باللغة العربية ولكن بظهور لغة «صخر بيسك» التي صممت لتكون اللغة الأكثر انتشاراً وقبولاً لدى المستخدم العربي، رأت العالمية أن يصاحب ظهورها توفر مكتبة غنية للبرامج العربية تغطي الإمكانات العديدة للغة «صخر بيسك». وروعي في تصميم هذه البرامج وتصنيفها أن تتلاءم مع نطاق واسع من المستخدمين من حيث خبرتهم في البرمجة واستخدام لغة «صخر بيسك».

وبالإضافة لكون هذه البرامج وسيلة عملية للتدريب على استخدام لغة «صخر بيسك» فإنها تعتـبر مرجعـاً أساسياً لحل كثير من المسائل النمطية التي يواجهها مخطط البرامج خلال رحلته الطويلة مع لغة «صخر بيسك» بصفة خاصة ولغات البرمجة الأخرى بصفة عامة.

لذلـك يمكن للمستخدم أن يُضمّن برامجه بعضاً من عناصر هذه المكتبة لتزيد من سرعة إنتاجه للبرامج وتعوده على استخدام أسلوب البرامج المعدة سابقا وهو الاتجاه الذي يتزايد يوما بعد يوم.

٢ ـ محتويات مكتبة البرامج:

نظمت مكتبـة الـبرامـج بحيث توفـر عددا من البرامج التي تغطي النواحي المختلفة للغة «صخر بيسك» وهي:

١ ـ المقدرة الهائلة على معالجة الصيغ الحسابية والرياضية.

٢ ـ توفر عدد كبير من الدوال العددية والمقطعية.

٣ ـ إمكانات كبيرة في التعامل مع النصوص.

٤ ـ قدرة كبيرة على إظهار الأشكال وتحريكها.

٥ ـ قدرة كبيرة على توليد الأصوات والموسيقى.

٦ ـ إمكانات متعددة للتعامل مع وسائل اللعب والتحكم.

٧ ـ توفر عدد كبير من الملحقات التي يمكن التعامل معها بلغة «صخر بيسك».

- وقـد روعي في تقسيم محتويات المكتبة أن تتدرج من حيث مستوى الصعوبة حيث يناظر المجلد رقم ١ مستوى الصعوبة الأول في حين يفترض المجلد رقم ٣ اكتمال مهارات وقدرات المستخدم في اكتشاف الإمكانات الكبيرة التي تتضمنها لغة «صخر بيسك».
- تتكون المكتبة من عنصرين أساسين:

المجلد المطبوع

وهو عبارة عن الكتاب الذي بيدك والذي يتضمن بيانات كاملة عن كل برنامج. وتشمل هذه البيانات التالي: -

- الغرض من البرنامج ويقصد به المهمة أو المسألة التي يتصدى البرنامج لحلها.
- شرح مختصر لفكرة البرنامج.
- رسم مخطط مسار البرنامج باستخدام الرموز المستخدمة في البرنامج.
- قائمة نص البرنامج.
- إرشادات لتوجيه المستخدم لبعض أساليب البرمجة التي يتضمنها البرنامج.
- توجيهات إلى المستخدم لتغيير بعض البيانات في نص البرنامج وذلك لمعرفة أثر التغيير على أداء البرنامج وذلك لتعميق استيعابه لمضمونه وفكرته.

علاوة على البيانات المتعلقة بالبرامج يتضمن المجلد المطبوع أيضاً قائمة بأوامر وبلاغات «صخر بيسك» حتى يمكن الرجوع إليها.

ملف البرامج

وهو عبارة عن قرص يتضمن نصوص جميع البرامج التي يتضمنها مجلد المكتبة وقد سجلت بصورة جاهزة للتنفيذ فور تحميلها.

٣ - كيفية تحميل البرنامج والتعامل معه:

- ننصح أولاً بقراءة ما كتب عن البرنامج في المجلد المطبوع والاستيعاب الكامل لفكرته.
- وضع القرص الممغنط في مشغل القرص.
- اكتب عن طريق لوحة المفاتيح.

حمل " اسم الملف "

ثم اضغط على مفتاح (RETURN). وانتظر حتى يظهر التنويه «تم» على الشاشة وبذلك يكون البرنامج قد حمل في ذاكرة الكمبيوتر.

- اكتب (نفذ) ثم اضغط على مفتاح (RETURN) أو اضغط على أي من مفتاحي الدوال رقم ٥ أو ١٠ لبدء تنفيذ البرنامج.

- استعن بالفكرة الأساسية للبرنامج للمساعدة على فهم سير عمل البرنامج .
- من خلال دراسة الملحوظات الفنية عن البرنامج يكتمل استيعاب المتدرب للفكرة الأساسية للبرنامج بالإضافة إلى أسلوب صياغته حتى يمكنه إجراء التعديلات المقترحة بسهولة كما يمكنه أيضاً إجراء التعديلات التي يراها مناسبة لخدمة فكرة معينة .

في حالة رغبة المتدرب في حفظ ملف البرنامج بعد التعديلات لا ننصح بحفظه على نفس قرص الملف الأصلي وفي حالة تعذر ذلك يجب عليه التأكد من اختياره لاسم ملف غير موجود على القرص، ويفضل ألاّ يتضمن اسم الملف حرفاً يتجاوز حرف (غ) حسب الترتيب الهجائي حتى لا يتغير اسم الملف نتيجة لوجود حروف تتجاوز حرف (غ) هجائياً .

عند ترجمة أي برنامج من لغة صخر بيسك إلى MSX-BASIC أو العكس فإن البرنامج قد لا يعمل بصورة اعتيادية ويحتاج لإجراء بعض التعديلات قبل تنفيذه. ننصح بالرجوع إلى الفصل السادس في دليل كتابة البرامج بلغة صخر بيسك حيث يتضمن شرحاً وافياً لكل الأمور المتعلقة بهذا الموضوع .

الفصل الثاني

برامج حساب

يحتوي على البرامج التالية :

١ ـ ترتيب الأعداد تصاعدياً .

٢ ـ ضرب المصفوفات .

٣ ـ حساب التباديل والتوافيق .

٤ ـ تحويل السنوات الضوئية إلى كيلومترات وأميال .

٥ ـ إيجاد أعلى درجات حرارة لأيام الأسبوع .

٦ ـ تحليل العدد إلى أعداده الأولية .

الموضوع : حساب **اسم ملف البرنامج : ح ١**

شرح عن البرنامج وطريقة التعامل معه :

الغرض من البرنامج :

- ترتيب مجموعة من الأعداد ترتيبا تصاعديا .

الفكرة الأساسية للبرنامج.

- تتم قراءة الأعداد بوساطة المستخدم عن طريق لوحة المفاتيح .
- قبل بدء عملية الترتيب تتم طباعة الأعداد بنفس ترتيب إدخالها.
- يستخدم البرنامج الأسلوب المسمى بأسلوب فرز الفقاعة Bubble Sort حيث يتم مقارنة كل عددين متتالين ومبادلة قيمها في حالة كون العدد الأكبر يسبق العدد الأصغر في الترتيب .

٤	١	١	١
٣	٤	٢	٢
٢	٣	٤	٣
١	٢	٣	٤

ملحوظات فنية عن البرنامج :

- في السطر ٨٠ يتم تعريف بُعد المتغيّر المصفوفي بحيث يكون مساويا لعدد الأرقام المراد ترتيبها .
- تمثل الحلقة المتكررة في السطور من ٩٠ إلى ١٢٠ عملية إدخال الأعداد وحفظها بالمصفوفة .
- يمثل السطر ١٥٠ أسلوب حلقي متكرر لطباعة الأعداد بنفس ترتيب إدخالها.
- تمثل السطور من ١٨٠ حتى ٢٢٠ تكرارين حلقيين متداخلين .
- تكرار الحلقة الداخلية (١٩٠ إلى ٢١٠) مقارنة الأعداد من أسفل القائمة إلى أعلى (لاحظ تناقص قيمة (ل) باستخدام خطوة ذات قيمة سالبة) بحيث يتم إحلال الرقم الأسفل بالرقم الأعلى الذي يكبره ويؤدي تكرار ذلك إلى صعود أدنى رقم إلى الموضع الذي يعلو فيه جميع الأرقام التي تكبره .
- تمثل الحلقة الخارجية تكرار نفس الأسلوب بحيث يتم ترتيب جميع الأعداد تصاعديا . يلاحظ أن عدد مرات تكرار الحلقة الداخلية يتناقص تدريجيا بمعدل (١) وذلك لاستبعاد الأعداد التي سبق ترتيبها .

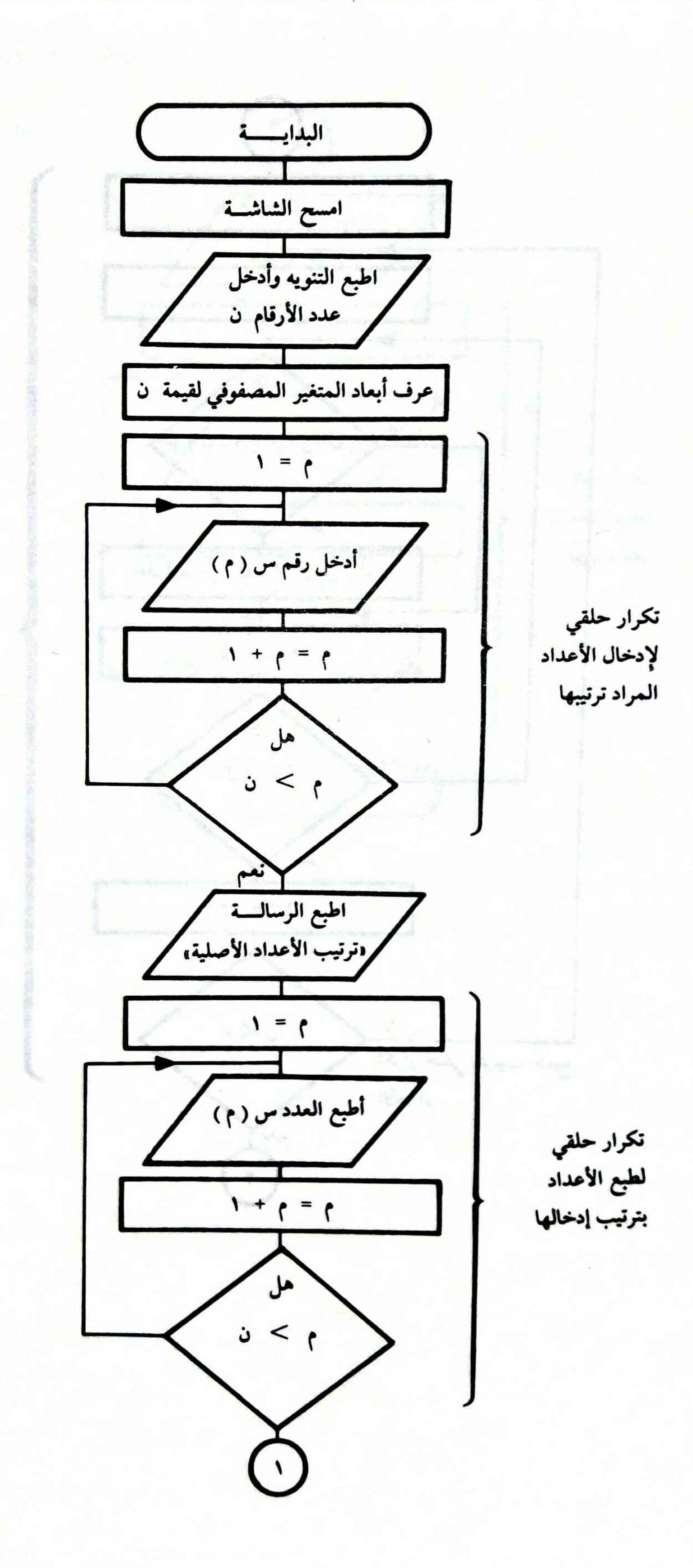
بعض المقترحات للتعامل مع تفاصيل البرنامج :

- عدّل البرنامج بحيث يرتب الأعداد ترتيبا تنازليا
- عدّل البرنامج بحيث يرتب حروفاً ترتيبا هجائياً (إرشاد : استخدم المتغيرات المقطعية بدلا من العددية) .
- أضف على البرنامج ما يمكن من حساب وطباعة القيمة المتوسطة للأعداد المطلوب ترتيبها .

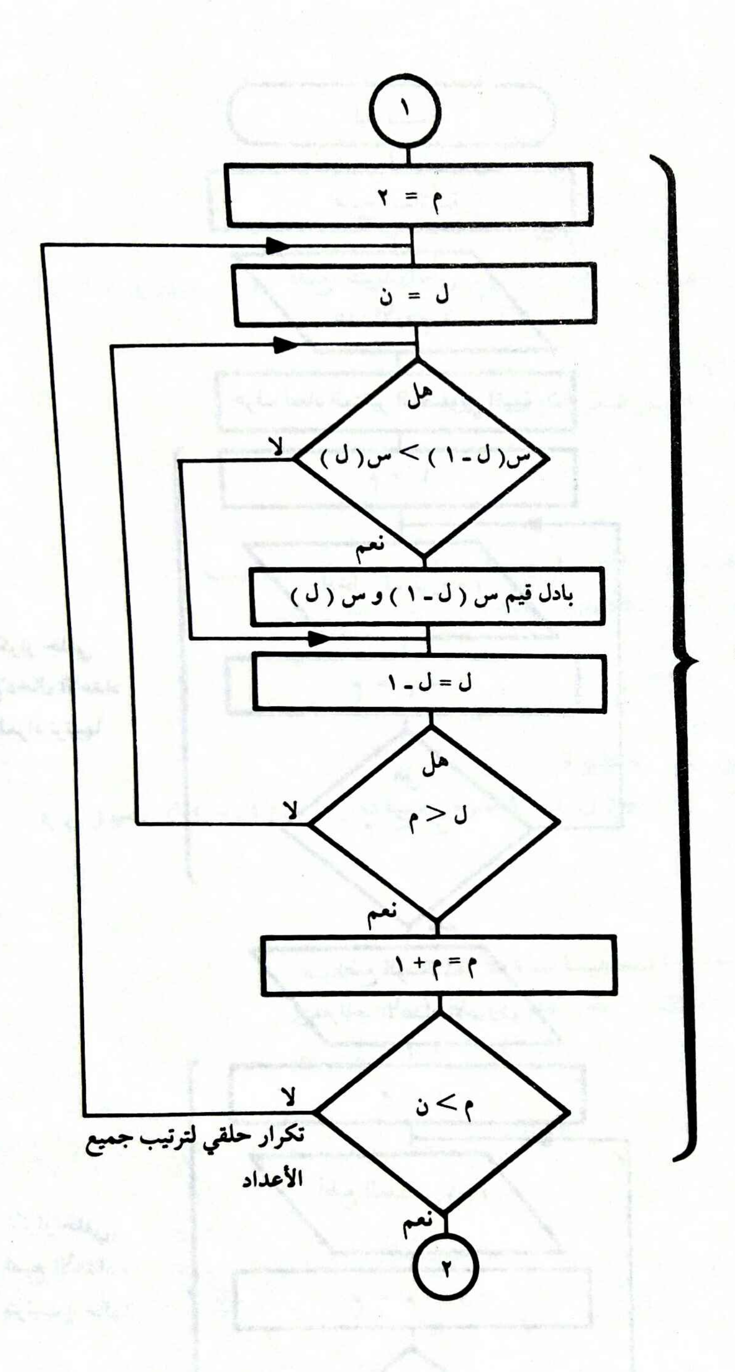
نص البرنامج :

```
1     ١ع '
١٠  ' (١) ترتيب مجموعة من الأعداد
٢٠  '     ترتيبا" تصاعديا"
٣٠  '
٤٠ امسح
٥٠  '
٦٠  ' (٢) إدخال الأرقام
٧٠ ادخل "أدخل عدد الأرقام المراد ترتيبها"؛ن
٨٠ بعد س(ن)
٩٠ من م=١الى ن
١٠٠ ادخل "أدخل الرقم"؛ظ
١١٠ س(م)=ظ
١٢٠ تالي م
١٣٠ امسح
١٤٠ اطبع "التسلسل الأصلي للأعداد" : اطبع
١٥٠ من م=١الى ن: اطبع س(م) :تالي م
١٦٠  '
١٧٠  ' (٣) فرز الأعداد
١٨٠ من م=٢الى ن
١٩٠ من ل=ن الى م خطوة -١
٢٠٠ اذا س(ل-١) > س(ل) اذن بادل س(ل-١)؛س(ل)
٢١٠ تالي ل
٢٢٠ تالي م
٢٣٠  '
٢٤٠  ' (٤) طباعة البيانات المرتبة
٢٥٠ اطبع: اطبع"الأعداد مرتبة" : اطبع
٢٦٠ من م=١الى ن: اطبع س(م) :تالي م
٢٧٠  '
٢٨٠ نهاية
```

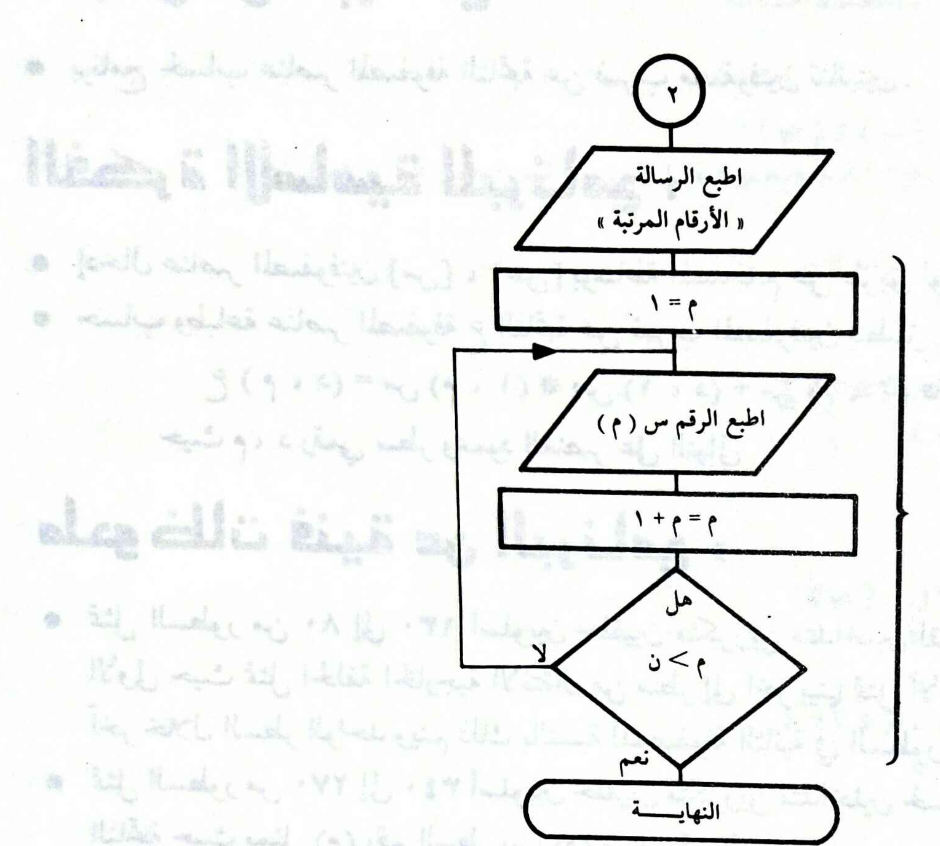
مخطط مسار البرنامج :



مخطط مسار البرنامج : « تابع »



مخطط مسار البرنامج : « تابع »



الموضوع : حساب **اسم ملف البرنامج : ح٢**

شرح عن البرنامج وطريقة التعامل معه :

الغرض من البرنامج :

- برنامج لحساب عناصر المصفوفة الناتجة عن ضرب مصفوفتين ثنائيتين.

الفكرة الأساسية للبرنامج :

- إدخال عناصر المصفوفتين [س] ، [ص] بوساطة المستخدم عن طريق لوحة المفاتيح .
- حساب وطباعة عناصر المصفوفة ع الناتجة عن ضرب المصفوفتين بتطبيق الصيغة :

ع (م ، د) = س (م ، ١) * ص (١ ، د) + س (م ، ٢) * ص (٢ ، د)

حيث م، د رقمي سطر وعمود العنصر على التوالي

ملحوظات فنية عن البرنامج :

- تمثل السطور من ٨٠ إلى ١٣٠ أسلوبين حلقيين متكررين متداخلين لقراءة وحفظ عناصر المصفوفة الأولى حيث تمثل الحلقة الخارجية الانتقال من سطر إلى آخر بينما تمثل الأخرى الانتقال من عنصر إلى آخر خلال السطر الواحد ويتم ذلك بالنسبة للمصفوفة الثانية في السطور من ١٦٠ إلى ٢١٠ .
- تمثل السطور من ٢٧٠ إلى ٣٤٠ أسلوبين حلقيين متكررين متداخلين لحساب وطباعة عناصر المصفوفة الناتجة حيث يمثل (م) رقم السطر بينما (د) يمثل رقم العمود.

بعض المقترحات للتعامل مع تفاصيل البرنامج :

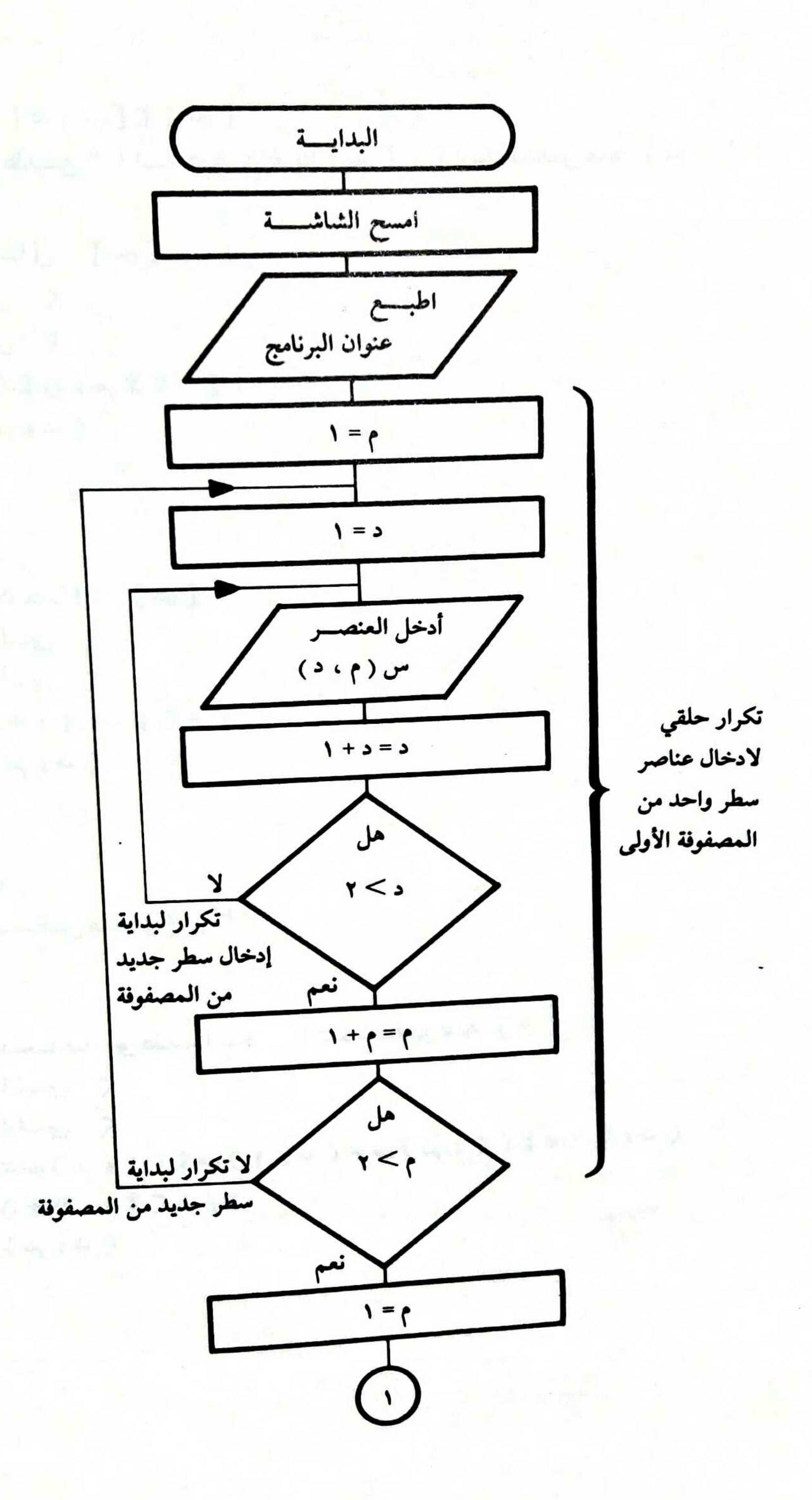
- عدّل البرنامج لإيجاد ناتج ضرب ثلاث مصفوفات [س]، [ص]، [ك].
- عدّل البرنامج لإمكانية حساب ناتج ضرب مصفوفتين ٣ × ٣

(ملحوظة: أضف إلى معادلة السطر ٢٩٠ " +س (م،٣) * ص (٣،د) ") وعدّل ما تراه مناسبا.

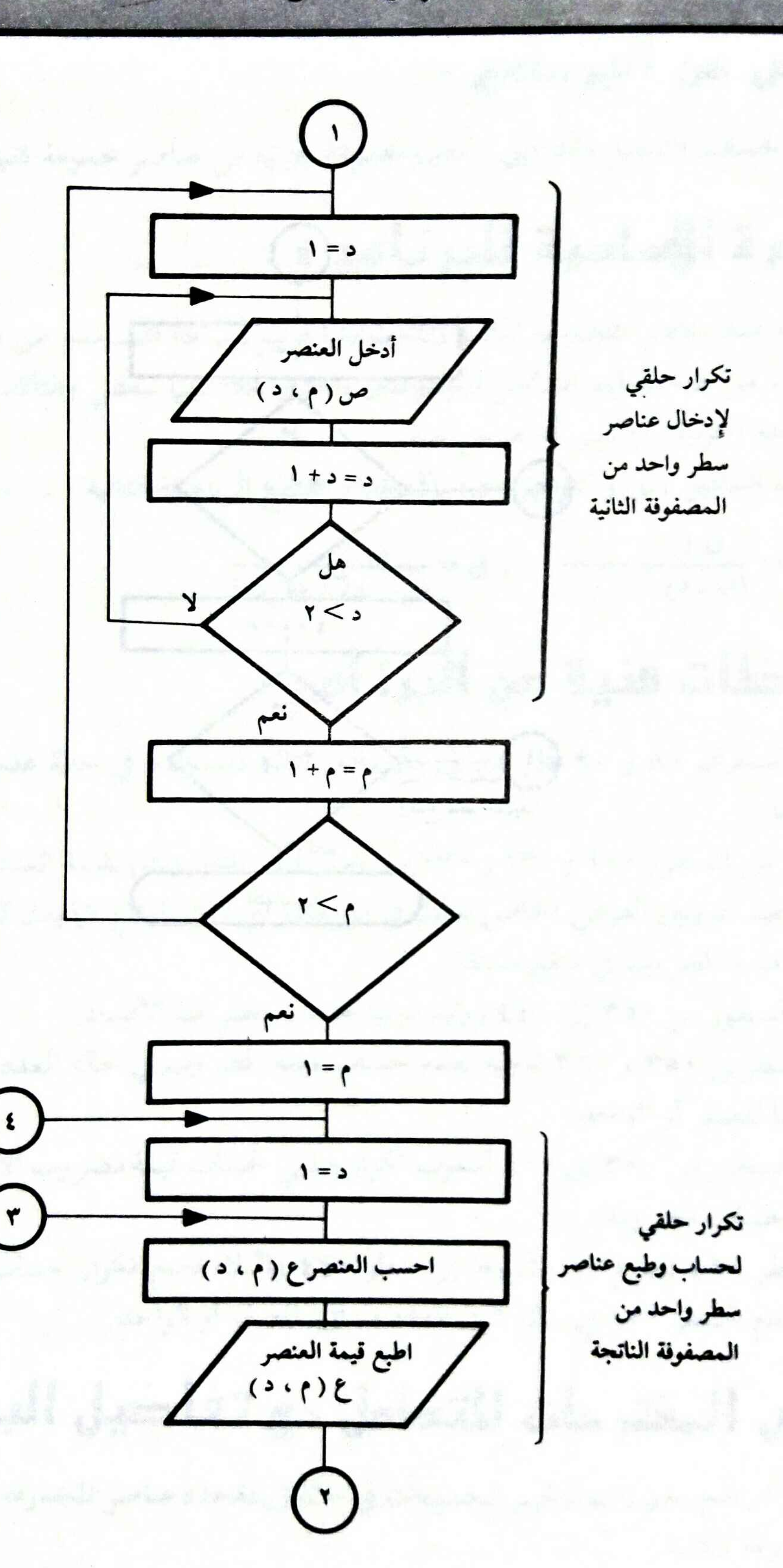
نص البرنامج :

```
1    'ع٢
١٠  ' (1) ضرب المصفوفات
٢٠  '
٣٠  امسح
٤٠  اطبع"   [ع]=[س]*[ص]"
٥٠  حدد ٠،٣:اطبع"المصفوفة[س]  المصفوفة[ص]"
٦٠  '
٧٠  ' (٢) إدخال [س]
٨٠  من م=1 الى ٢
٩٠  من د=1 الى ٢
١٠٠ حدد(د-1)*٥،م*٢+٤
١١٠ ادخل س(م،د)
١٢٠ تالي
١٣٠ تالي
١٤٠ '
١٥٠ ' (٣) إدخال [ص]
١٦٠ من م=1 الى ٢
١٧٠ من د=1 الى ٢
١٨٠ حدد د*٥+١٠،م*٢+٤
١٩٠ ادخل ص(م،د)
٢٠٠ تالي
٢١٠ تالي
٢٢٠ حدد ٧،١٣
٢٣٠ اطبع" مصفوفة[ع]"
٢٤٠ اطبع
٢٥٠ '
٢٦٠ ' (٤) حساب وطباعة المصفوفة[ع]
٢٧٠ من م=1 الى ٢
٢٨٠ من د=1 الى ٢
٢٩٠ ع(م،د)=س(م،1)*ص(1،د)+س(م،٢)*ص(٢،د)
٣٠٠ حدد د*٥+٣،م*٢+١٤
٣١٠ اطبع ع(م،د)
٣٢٠ تالي
٣٣٠ اطبع
٣٤٠ تالي
٣٥٠ '
٣٦٠ نهاية
```

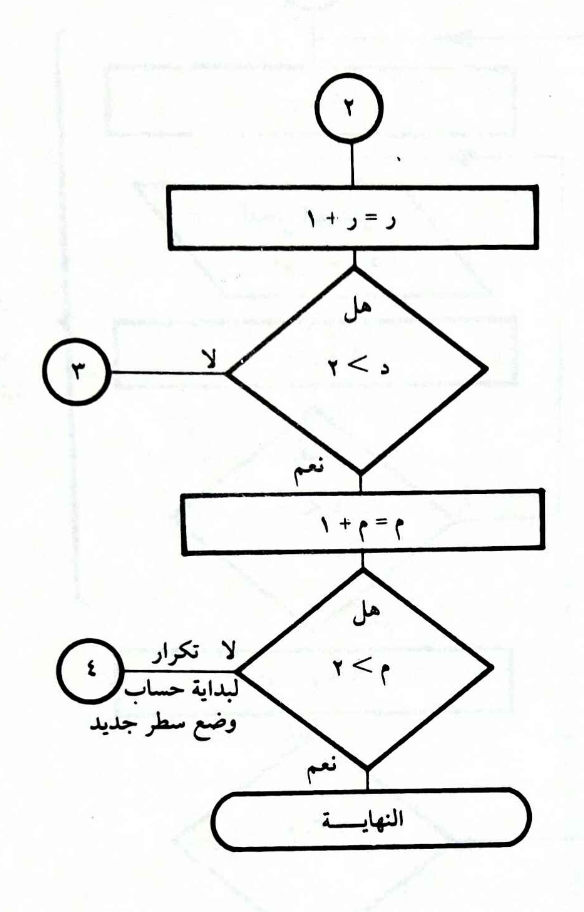
مخطط مسار البرنامج : « تابع »



مخطط مسار البرنامج : « تابع »



مخطط مسار البرنامج : « تابع »



شرح عن البرنامج وطريقة التعامل معه :

الغرض من البرنامج :

- برنامج لحساب التباديل والتوافيق لاختيار مجموعة جزئية من عناصر مجموعة كلية .

الفكرة الأساسية للبرنامج :

- تعريف عدد عناصر المجموعة الكلية والمجموعة الجزئية بوساطة المستخدم عن طريق لوحة المفاتيح .
- التأكد من صحة قيم عناصر المجموعتين باختيار علاقتيهما ببعض والتأكد من كون عدد عناصر المجموعة الجزئية (د) ليس أصغر من صفر.
- حساب التباديل (ل) و التوافيق (ق) باستخدام الصيغ الرياضية التالية : -

$$ل = \frac{ن!}{(ن - د)!} \quad ، \quad ق = \frac{ن!}{(ن - د)! * (د)!}$$

ملحوظات فنية عن البرنامج :

- يدل السطران ٨٠ و ٩٠ على تفرعين مشروطين لتنبيه المستخدم في حالة عدم صحة القيم التي تم إدخالها .
- في كل من السطور ١٠٠ و ١٣٠ و ١٧٠ يتم تعيين قيمة المتغير (ت) بقيمة العدد المراد حساب مضروبه قبل تنفيذ الروتين الفرعي الخاص بذلك في كل سطر يلي ذلك البلاغ كما يدل كل سطر يلي التفرع على حفظ قيمة المضروب في متغير مستقل .
- تمثل السطور من ٣٥٠ إلى ٤٤٠ روتينا فرعيا لحساب مضروب الأعداد .
- في السطرين ٣٥٠ و ٣٦٠ توجيه لعدم حساب قيمة المضروب في حالة العدد المراد حساب مضروبه مساويا للصفر أو الواحد .
- تمثل السطور من ٣٨٠ إلى ٤٠٠ أسلوب تكرار حلقي لحساب قيمة مضروب الأعداد من ٢ حتى العدد المراد حساب مضروبه .
- في سطر ٤٢٠ تفرع غير مشروط إلى سطر ٤٤٠ وذلك لعدم تكرار حساب قيمة المضروب حيث يستخدم السطر ١٣٠ في حالة كون العدد مساويا للصفر أو الواحد .

بعض المقترحات للتعامل مع تفاصيل البرنامج :

- عدّل البرنامج بحيث يبدل قيم المجموعات في حالة زيادة عدد عناصر المجموعة الجزئية عن عدد عناصر المجموعة الكلية .

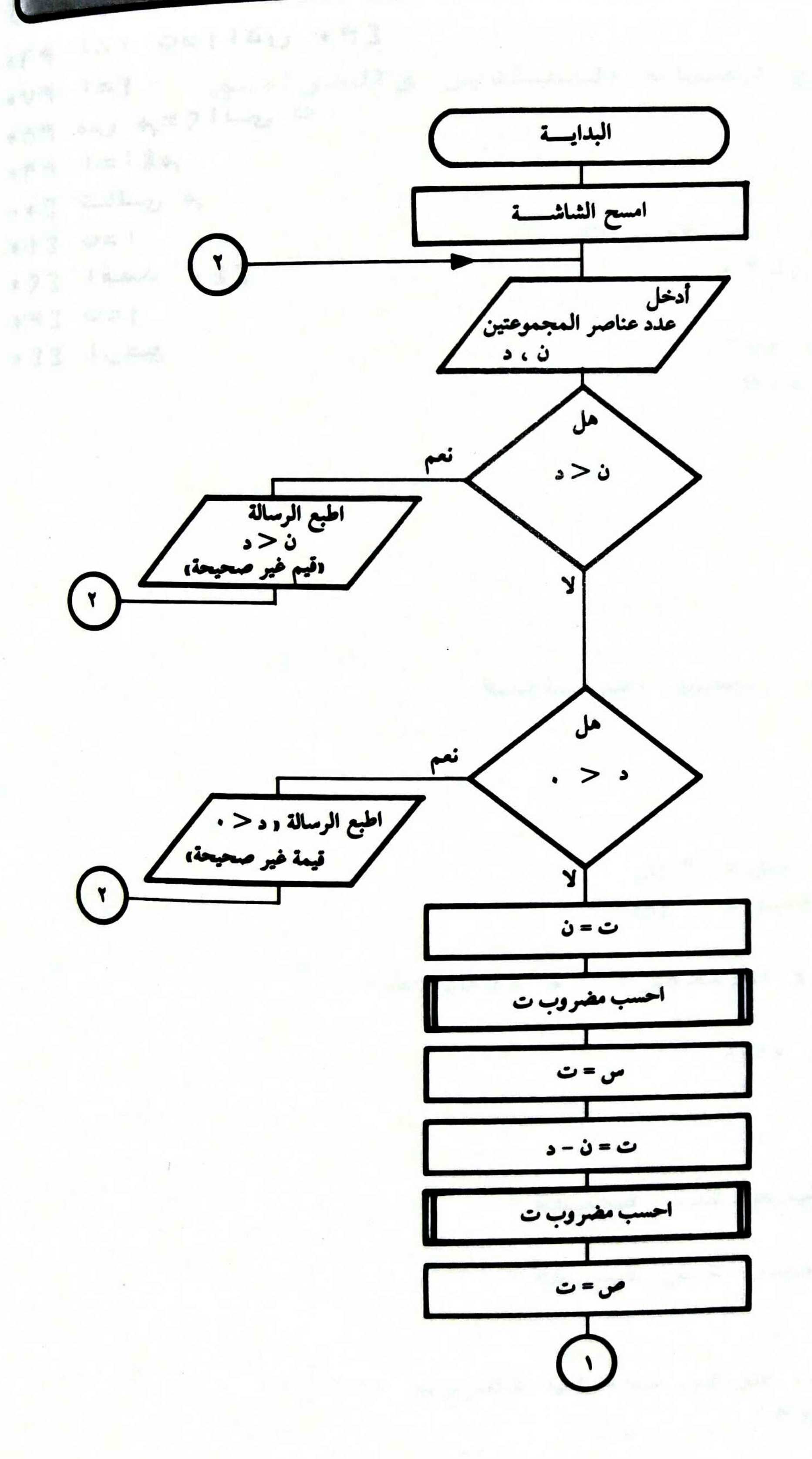
نص البرنامج :

```
1 'ح٣
١٠ ' (١) برنامج لحساب التباديل والتوافيق
٢٠ '
٣٠ امسح
٤٠ '
٥٠ ' (٢) إدخال المتغيرات
٦٠ اطبع"أدخل ن،د"؛
٧٠ أدخل ن،د
٨٠ اذا ن<د اذن ٢٩٠
٩٠ اذا د<٠ اذن ٣١٠
١٠٠ ت=ن
١١٠ تفرع ٣٥٠
١٢٠ س=ت
١٣٠ ت=ن-د
١٤٠ تفرع ٣٥٠
١٥٠ ص=ت
١٥١ '
١٥٢ ' (٣) حساب الصيغ الرياضية
١٦٠ ل=س/ص
١٧٠ ت=د
١٨٠ تفرع ٣٥٠
١٩٠ ق=س/(ت*ص)
٢٠٠ اطبع"التباديل= "؛ل
٢١٠ اطبع"التوافيق= "؛ق
٢٢٠ اطبع
٢٣٠ اطبع"أدخل ١ للاستمرار ، ٠ للتوقف"
٢٤٠ ادخل ح
٢٥٠ اذا ح=١ اذن ٢٧٠
٢٦٠ قف
٢٧٠ اطبع
٢٨٠ اقصد ٦٠
٢٩٠ اطبع"ن<د ،قيم غير صحيحة"
٣٠٠ اقصد ٦٠
٣١٠ اطبع"د<٠ ،قيم غير صحيحة"
٣٢٠ اقصد ٦٠
٣٣٠ '
٣٤٠ ' (٤) روتين فرعي لحساب مضروب العدد
٣٥٠ اذا ت=٠ اذن ٤٣٠
```

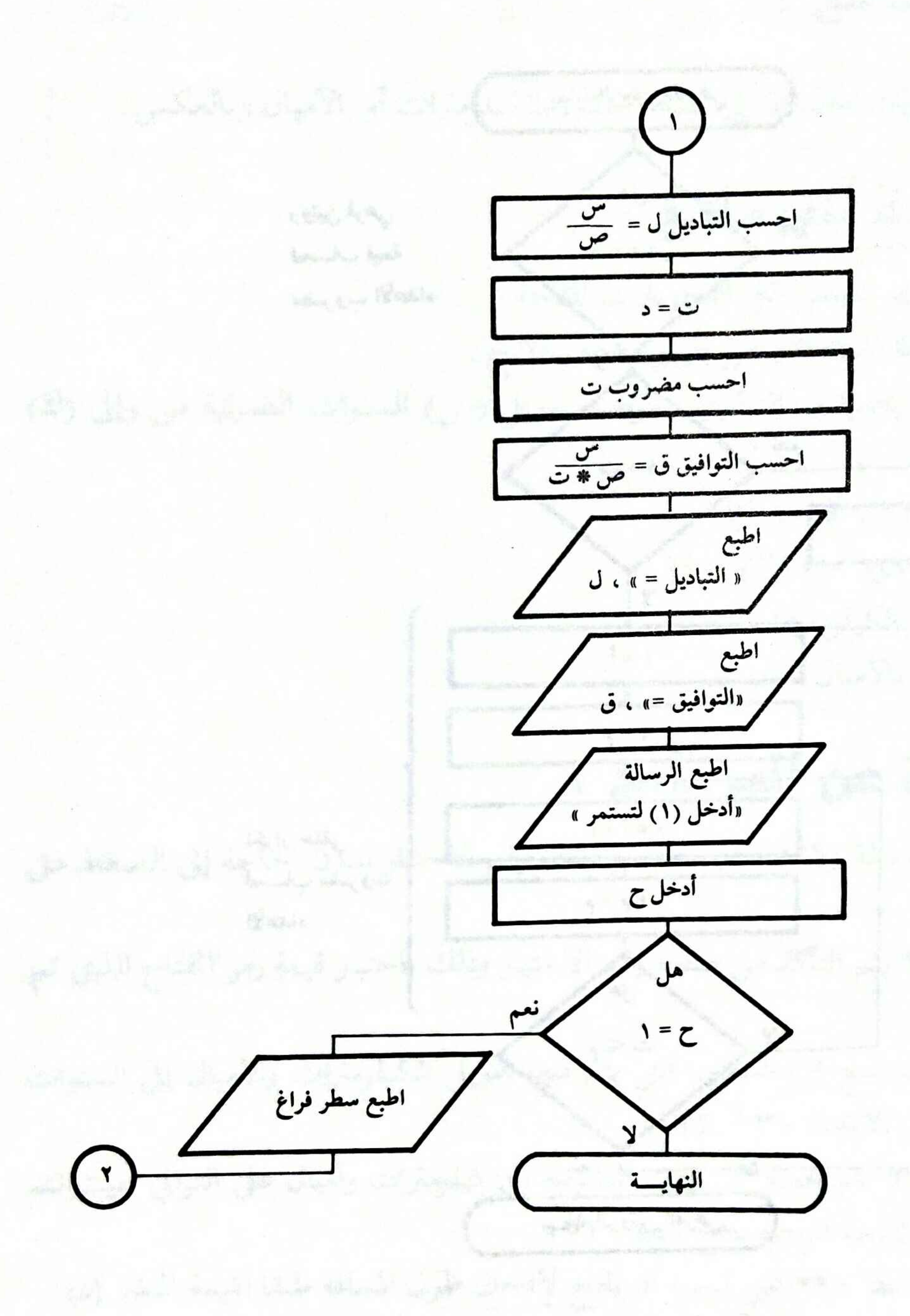
نص البرنامج : « تابع »

```
٣٦٠ اذا ت=١ اذن ٤٣٠
٣٧٠ ا =١
٣٨٠ من م=٢ الى ت
٣٩٠ ا =ا*م
٤٠٠ تالي م
٤١٠ ت=ا
٤٢٠ اقصد ٤٤٠
٤٣٠ ت=١
٤٤٠ ارجع
```

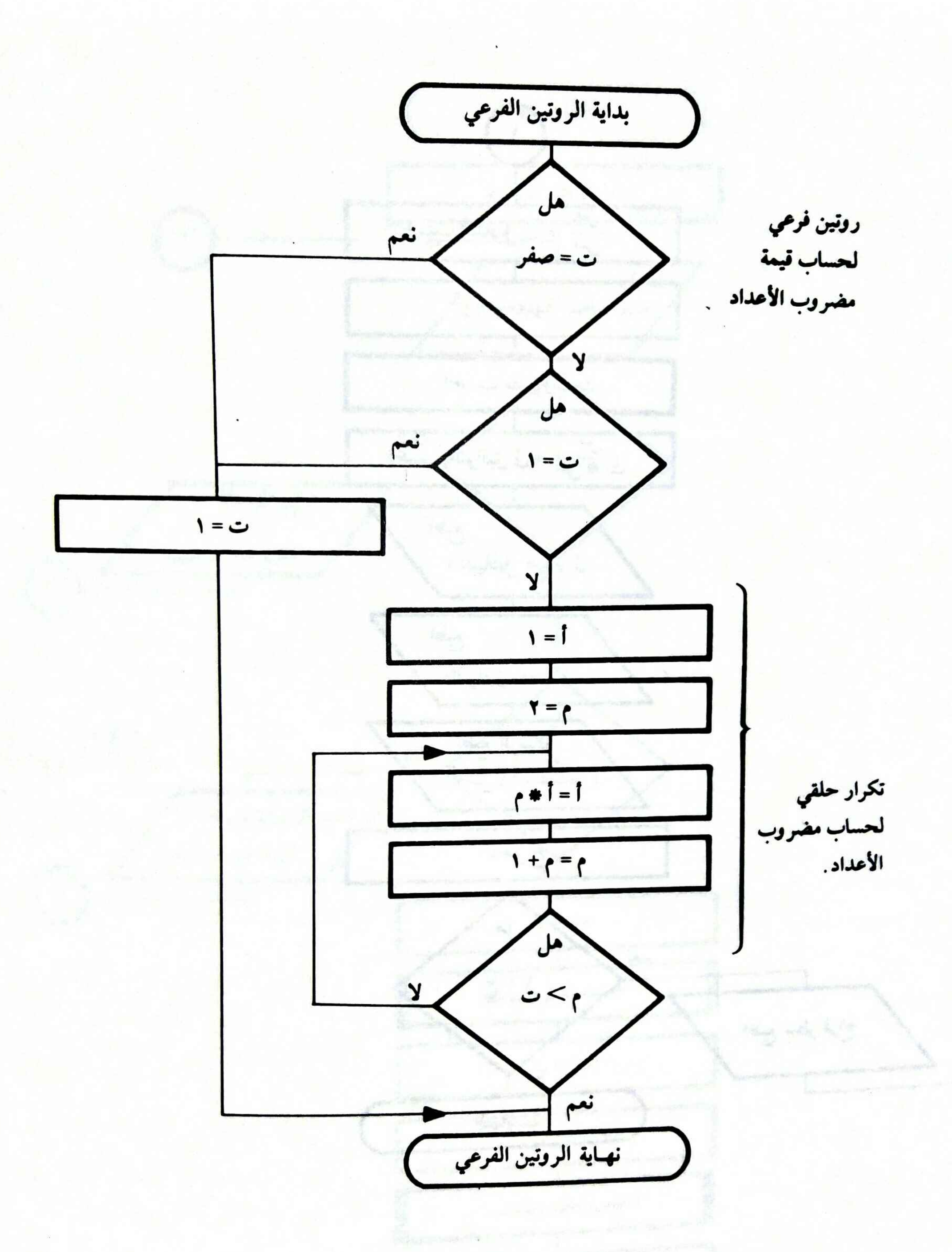
مخطط مسار البرنامج :



مخطط مسار البرنامج : « تابع »



مخطط مسار البرنامج : « تابع »



الموضوع : حساب **اسم ملف البرنامج : ح ٤**

شرح عن البرنامج وطريقة التعامل معه :

الغرض من البرنامج :

- تحويل المسافة المقدّرة بالسنوات الضوئية إلى مسافة مقدرة بالكيلومترات أو بالأميال وبالعكس.

الفكرة الأساسية للبرنامج :

- عرض قائمة من الاختيارات تتضمن كل التحويلات المتاحة.
- إدخال رقم الاختيار بوساطة المستخدم عن طريق لوحة المفاتيح.
- استخدام الصيغتين الرياضيتين التاليتين لحساب تحويل (س) السنوات الضوئية من وإلى (ك) الكيلومترات و (م) الأميال : -

س = ك / (٩٫٤٨٣ * ١٠^١٢)

س = م / (٥٫٨٩٢ × ١٠^١٢)

ك : المسافة بالكيلومترات

م : المسافة بالأميال.

ملحوظات فنية عن البرنامج :

- في سطر ١٧٠ استخدمت دالة (كشف $) وذلك لإدخال رقم الاختيار بدون الحاجة إلى الضغط على مفتاح (RETURN) .
- في السطرين ١٩٠ و ٢٠٠ يتم التأكد من صحة رقم الاختيار وذلك باختبار قيمة رمز المفتاح الذي تم ضغطه.
- في السطر ٢١٠ يتوجه البرنامج إلى السطور التي يتم فيها تحويل الكيلومترات والأميال إلى السنوات الضوئية في حالة كون رقم الاختيار (٣ أو ٤).
- في السطرين ٢٦٠ و ٢٧٠ يتم تحويل السنوات الضوئية إلى كيلومترات وأميال على التوالي حيث تتم طباعة التحويل المطلوب نتيجة لتوجيه بلاغ سطر ٣٢٠.
- يدل التفرع المشروط في سطر ٣٩٠ على توجيه البرنامج لإدخال طول المسافة طبقا لقيمة المتغير (د).
- تمثل السطور من ٥٢٠ الى ٥٤٠ أسلوب تكرار حلقي لطباعة خط أفقي على الشاشة ضمن الروتين الفرعي من سطر ٥٢٠ إلى ٥٥٠ وذلك لتكرار استخدامه ضمن البرنامج.
- في السطور ٣٥٠ و ٣٧٠ و ٤٥٠ تفرع مشروط لإعادة تنفيذ البرنامج حيث يلزم الضغط على مفتاحي (CTRL + STOP) لإيقاف البرنامج قسراً.

« تابع »

شرح عن البرنامج وطريقة التعامل معه :

بعض المقترحات للتعامل مع تفاصيل البرنامج :

- أضف للبرنامج إمكانية إيقافه بالضغط على مفتاح (٥) عند اختياره من القائمة.
- عدّل البرنامج بإضافة اختيارين لتحويل الكيلومترات من وإلى الأميال.
- استخدم بلاغ (اطبع مستخدما) لإيضاح النتيجة (إرشاد: طبع فاصلة بين كل ثلاثة أرقام).
- استخدم بلاغ (نعم اقصد) بدلا من تكرار استخدام بلاغ (اذا).

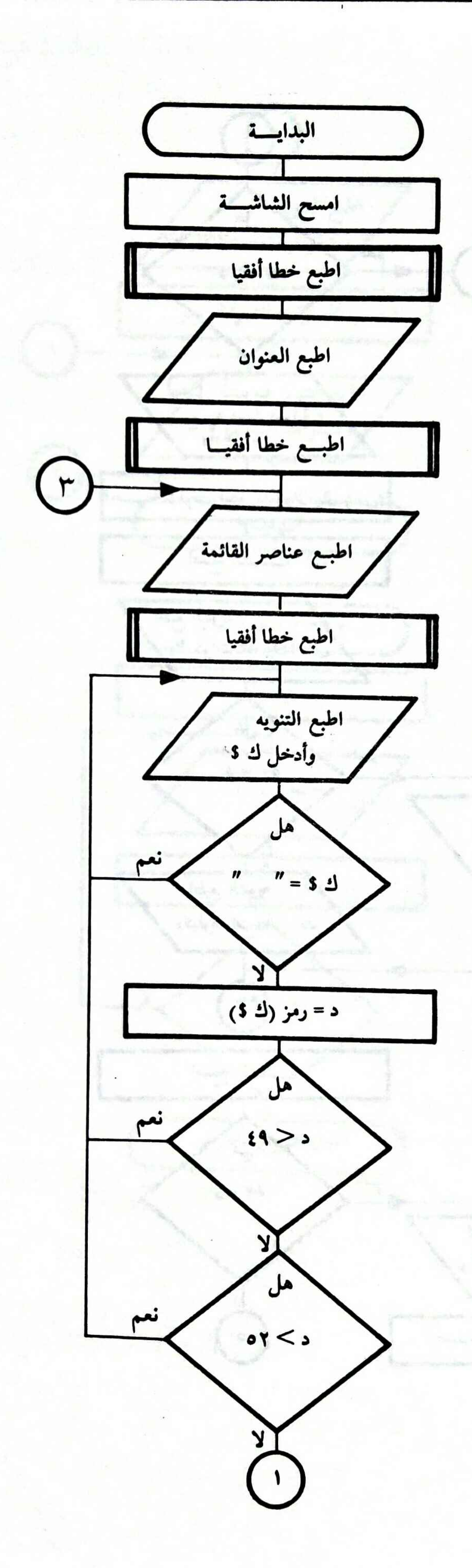
نص البرنامج :

```
١ ' ح٤
١٠ ' (١) برنامج لتحويل السنوات الضوئية
١٥ ' إلى مسافات مقدرة بالكيلومترات
١٦ ' أوبالأميال وبالعكس
٢٠ '
٣٠ امسح
٤٠ تفرع ٥٢٠
٥٠ اطبع"تحويل السنوات الضوئية لمسافات"
٦٠ تفرع ٥٢٠
٧٠ اطبع
٨٠ '
٩٠ ' (٢) إدخال الاختيار
١٠٠ اطبع"الاختيار هو :"
١١٠ اطبع"(١) سنوات ضوئية إلى كيلومترات"
١٢٠ اطبع"(٢) سنوات ضوئية إلى أميال"
١٣٠ اطبع"(٣) كيلومترات إلى سنوات ضوئية "
١٤٠ اطبع"(٤) أميال إلى سنوات ضوئية "
١٥٠ تفرع ٥٢٠
١٦٠ اطبع"أي تحويل:١،٢،٣،٤؟"
١٧٠ ك$=كشف$ : اذا ك$="" اذن١٧٠
١٨٠ د=رمز(ك$)
١٩٠ اذا د<٤٩اذن ١٦٠
٢٠٠ اذا د>٥٢اذن ١٦٠
٢١٠ اذا د>٥٠اذن ٣٨٠
٢٢٠ اطبع
٢٣٠ '
٢٤٠ ' (٣) إدخال السنوات الضوئية
٢٥٠ ادخل"السنوات الضوئية ";س
٢٦٠ ت=س*(٩٫٤٨٣٠٩١٢#*(١٠^١٢))
٢٧٠ ص=س*(٥٫٨٩٢٧٩٢٨٧#*(١٠^١٢))
٢٨٠ امسح
٢٩٠ '
٣٠٠ ' (٤) طباعة السنوات الضوئية
٣١٠ اطبع"السنوات الضوئية ";س
٣٢٠ اذا د=٥٠اذن ٣٦٠
٣٣٠ اطبع"كيلومترات";ت
٣٤٠ اطبع
٣٥٠ اقصد ٧٠
٣٦٠ اطبع"أميال      ";ص
```

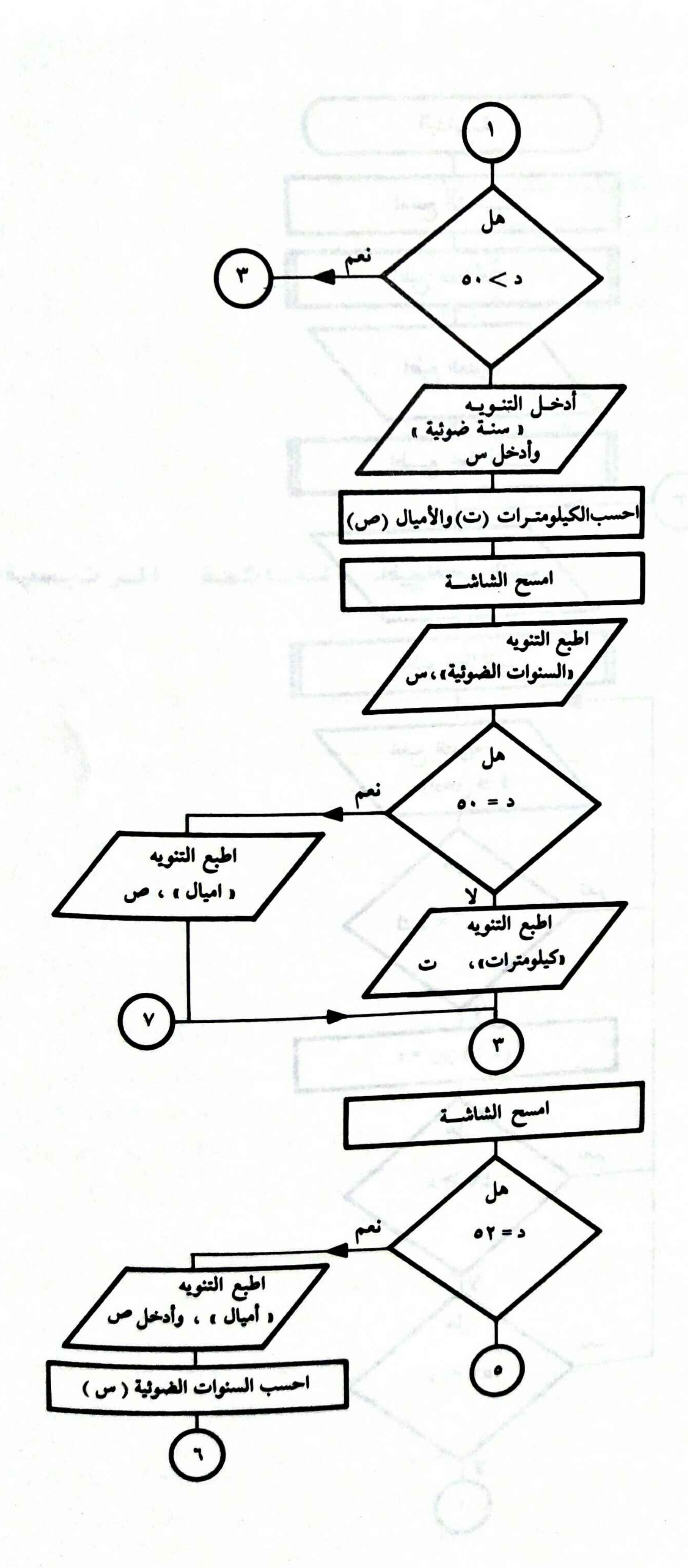
نص البرنامج : « تابع »

```
٣٧٠ اقصد ٧٠
٣٨٠ امسح
٣٩٠ اذا د=٥٢ اذن ٤٦٠
٤٠٠ '
٤١٠ ' (٥) إدخال الكيلومترات
٤٢٠ ادخل "الكيلومترات";ت
٤٣٠ س=ت/(٩٫٤٨٣٠٩١٢#*(١٠^١٢))
٤٤٠ اطبع"السنوات الضوئية";س
٤٥٠ اقصد ٧٠
٤٦٠ ادخل"أميال         ";ص
٤٧٠ س=ص/(٥٫٨٩٢٧٩٨٧#*(١٠^١٢))
٤٨٠ اقصد ٤٤٠
٤٩٠ نهاية
٥٠٠ '
٥١٠ ' (٦) روتين فرعي لرسم خطوط القائمة الرئيسية
٥٢٠ من م=١ الى ٢٩
٥٣٠ اطبع"-";
٥٤٠ تالي م
٥٥٠ ارجع
```

مخطط مسار البرنامج :



مخطط مسار البرنامج : « تابع »



مخطط مسار البرنامج : « تابع »

الموضوع : حساب **اسم ملف البرنامج : ح ٥**

شرح عن البرنامج وطريقة التعامل معه :

الغرض من البرنامج :

- إيجاد أعلى درجة حرارة لكل يوم من أيام الأسبوع وذلك بقراءتها ثلاث مرات يوميا .

الفكرة الأساسية للبرنامج :

- قراءة درجات الحرارة لكل يوم بواقع ثلاث مرات يوميا .
- إيجاد أعلى درجة حرارة لكل يوم .
- طباعة النتيجة على شكل جدول يضم رقم اليوم وأعلى درجة حرارة .

ملحوظات فنية على البرنامج :

- تمثّل السطور من ٧٠ إلى ١١٠ أسلوبين متكررين حلقيا متداخلين حيث يمثّل التكرار الداخلي قراءة درجات الحرارة في كل يوم بينما يمثّل التكرار الخارجي الانتقال خلال أيام الأسبوع .
- في سطر ١٢٠ توجيه غير مشروط لتنفيذ الروتين الفرعي في السطور من ٣٠٠ إلى ٣٨٠ لإيجاد أعلى درجة حرارة لكل يوم .
- تمثّل السطور من ١٧٠ إلى ١٩٠ أسلوب تكرار حلقي لطباعة أعلى درجة حرارة لكل يوم من أيام الأسبوع .
- في السطور من ٣٠٠ إلى ٣٢٠ أسلوب تكرار حلقي لحفظ القراءات الأولى لدرجات الحرارة لكل يوم كقيم ابتدائية للمتغير المصفوفي المستخدم كنتيجة لمقارنة درجات الحرارة .
- في السطور من ٣٣٠ إلى ٣٧٠ أسلوبان متكرران حلقيا ومتداخلان لإيجاد أعلى درجة حرارة حيث يمثّل التكرار الحلقي مقارنة درجات الحرارة لليوم الواحد لإيجاد أعلاها بينما يمثل الخارجي تكرار عملية المقارنة لباقي أيام الأسبوع .

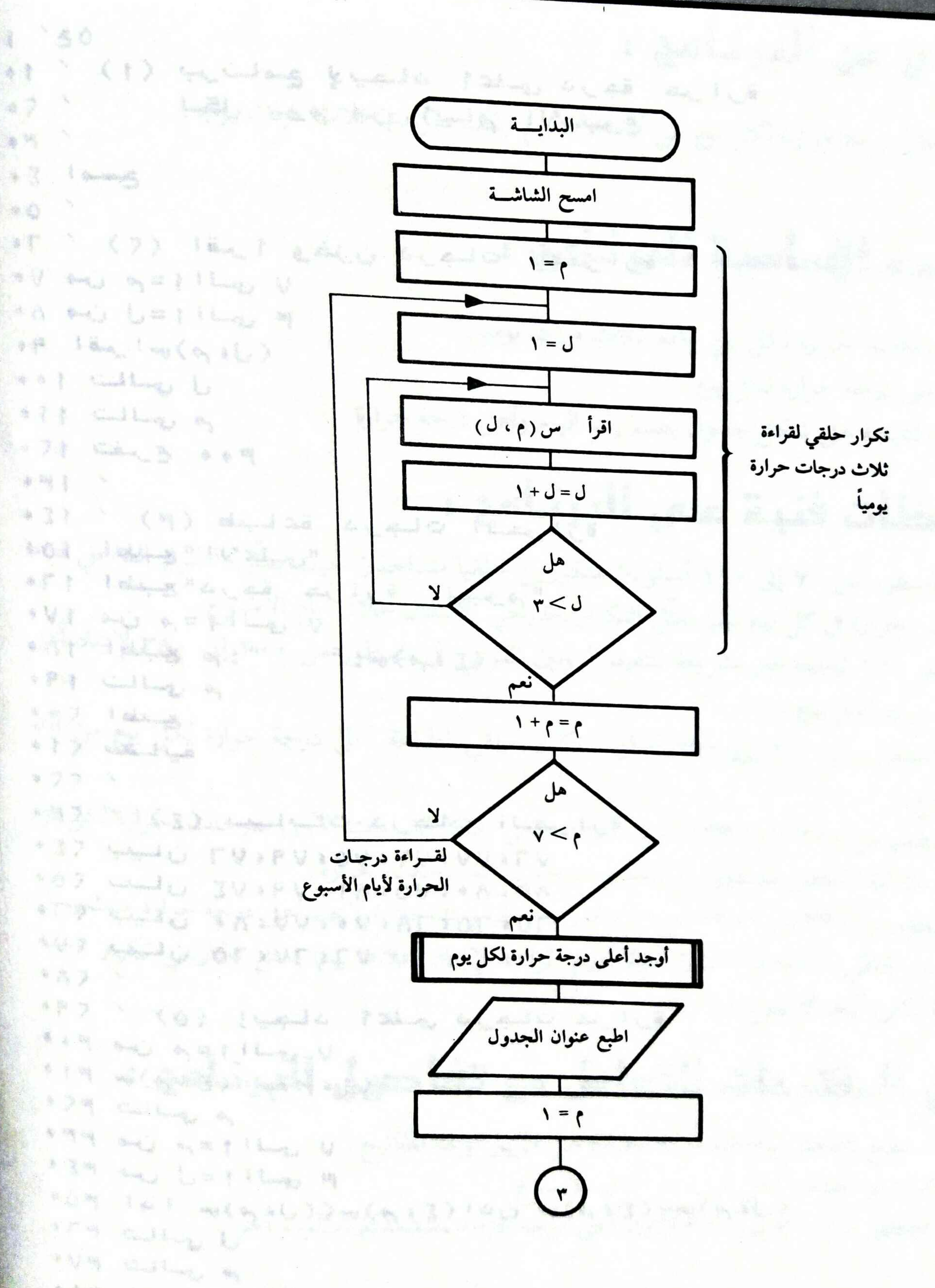
بعض المقترحات للتعامل مع تفاصيل البرنامج :

- عدّل البرنامج لإدخال قراءات درجة الحرارة عن طريق لوحة المفاتيح .
- عدّل البرنامج لحساب أعلى درجة حرارة في الأسبوع .
- عدّل السطور من ٣٠٠ إلى ٣٧٠ لإيجاد أعلى درجة حرارة باستخدام أسلوب آخر .

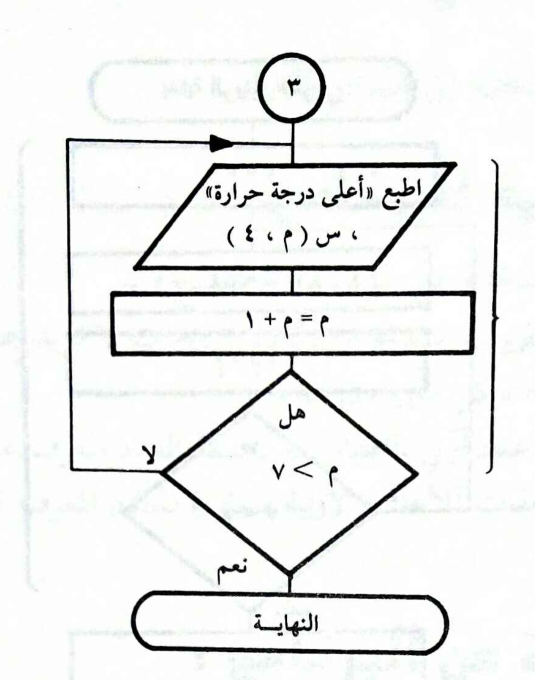
نص البرنامج :

```
١ 'ح٥
١٠ ' (١) برنامج لإيجاد أعلى درجة حرارة
٢٠ '     لكل يوم من أيام الأسبوع
٣٠ '
٤٠ امسح
٥٠ '
٦٠ ' (٢) اقرأ وخزن درجات الحرارة
٧٠ من م=١ الى ٧
٨٠ من ل=١ الى ٣
٩٠ اقرا س(م،ل)
١٠٠ تالي ل
١١٠ تالي م
١٢٠ تفرع ٣٠٠
١٣٠ '
١٤٠ ' (٣) طباعة درجات الحرارة
١٥٠ اطبع"الأعلى"
١٦٠ اطبع"درجة حرارة اليوم"
١٧٠ من م=١ الى ٧
١٨٠ اطبع م؛"    "؛س(م،٤)
١٩٠ تالي م
٢٠٠ اطبع
٢١٠ نهاية
٢٢٠ '
٢٣٠ ' (٤) بيانات درجات الحرارة
٢٤٠ بيان ٧٦،٧٩،٧٥،٧٢،٧٧،٧٦
٢٥٠ بيان ٧٤،٧٩،٨١،٧٥،٨٠،٨٣
٢٦٠ بيان ٨٠،٧٧،٧٠،٦٨،٦٥،٦٥
٢٧٠ بيان ٦٥،٦٧،٧٦
٢٨٠ '
٢٩٠ ' (٥) إيجاد أعلى درجات حرارة
٣٠٠ من م=١ الى ٧
٣١٠ س(م،٤)=س(م،١)
٣٢٠ تالي م
٣٣٠ من م=١ الى ٧
٣٤٠ من ل=١ الى ٣
٣٥٠ اذا س(م،ل)>س(م،٤) اذن س(م،٤)=س(م،ل)
٣٦٠ تالي ل
٣٧٠ تالي م
٣٨٠ ارجع
```

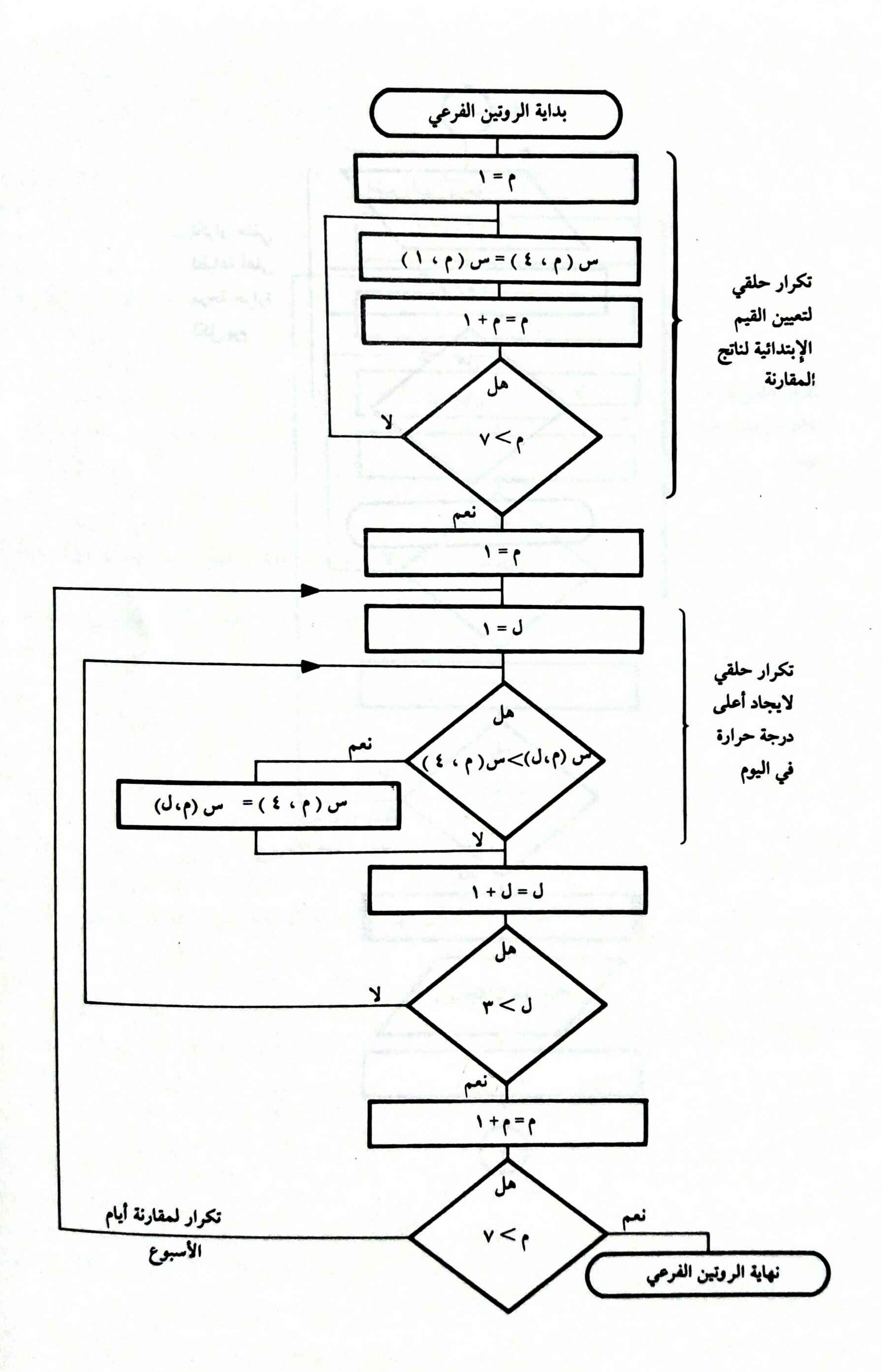
مخطط مسار البرنامج :



مخطط مسار البرنامج : « تابع »



مخطط مسار البرنامج : « تابع »



الموضوع : حساب **اسم ملف البرنامج : ح ٦**

شرح عن البرنامج وطريقة التعامل معه :

الغرض من البرنامج :

- تحليل أي عدد يدخله المستخدم إلى أعداده الأولية

الفكرة الأساسية للبرنامج:

- تعريف العدد بوساطة المستخدم عن طريق لوحة المفاتيح .
- توليد الأعداد الأولية بالترتيب ابتداء من العدد ٢ بحيث لا تزيد عن قيمة العدد المعرف بوساطة المستخدم واختيار مضاعفات كل منها على حدة .
- التأكد من مضاعفات كل عدد أوّلي باختبار ناتج قسمة العدد المعرف على العدد الأولي .
- في حالة عدم وجود مضاعفات للأعداد الأولية مساوية للعدد المعرف فإن العدد المعرف يكون عدداً أولياً .

ملحوظات فنية عن البرنامج :

- يتم في سطر ٨٠ حفظ قيمة العدد المعرف كمتغير وذلك لمقارنة قيمته الإبتدائية مع الأعداد الأولية الناتجة حيث أنها تتغير خلال تنفيذ البرنامج .
- يدل السطر ٩٠ على تعريف القيمة الإبتدائية للأس المستخدم وذلك للتأكد من قيمته قبل عملية التحليل .
- في سطر ١٠٠ تم إيجاد قيمة أول عدد أولي سيتم التأكد من مضاعفاته وذلك خارج نطاق التكرارالحلقي المخصص لذلك .
- في بلاغ سطر ١١٠ طبعت قيمة العدد الأولي (١) بدون التأكد منه حيث أن قيمة مضاعفاته لا تحتاج إلى حساب .
- يدل التفرع المشروط في سطر ١٤٠ على أن العدد المعرف له مضاعفات من العدد الأولي المستخدم .
- في سطر ١٥٠ يدل التفرع المشروط على طبع الأعداد الأولية فقط عندما يكون لها مضاعفات أي أن الأس لا يساوي صفرا .
- في السطرين ١٩٠ و ٢٠٠ يتم تحديد قيمتي نطاق التكرار الحلقي الممثل في السطور من ٣٨٠ إلى ٤٧٠ لتوليد قيم الأعداد الأولية حتى لا تزيد قيمتها عن العدد المعرف وألا تقل أو تساوي آخر عدد أولي تم توليده .
- يدل سطر ٢٦٠ على تفرع مشروط في حالة انتهاء عملية التحليل.

« تابع »

شرح عن البرنامج وطريقة التعامل معه :

- تم استخدام الروتين الفرعي في السطور من ٣٦٠ إلى ٤٧٠ لتوليد الأعداد الأولية من خلال حلقتين متكررتين متداخلتين.
- تمثل السطور من ٤٨٠ إلى ٥٣٠ روتينا فرعيا لطباعة مضاعفات الأعداد الأولية.

بعض المقترحات للتعامل مع تفاصيل البرنامج :

- عدّل البرنامج لطباعة مضاعفات كل عدد أولي في سطر منفصل.
- عدّل ما تراه مناسبا لطباعة جميع الأعداد الأولية الأقل من العدد المعرف سواء أكان لها مضاعف أم لا.

نص البرنامج :

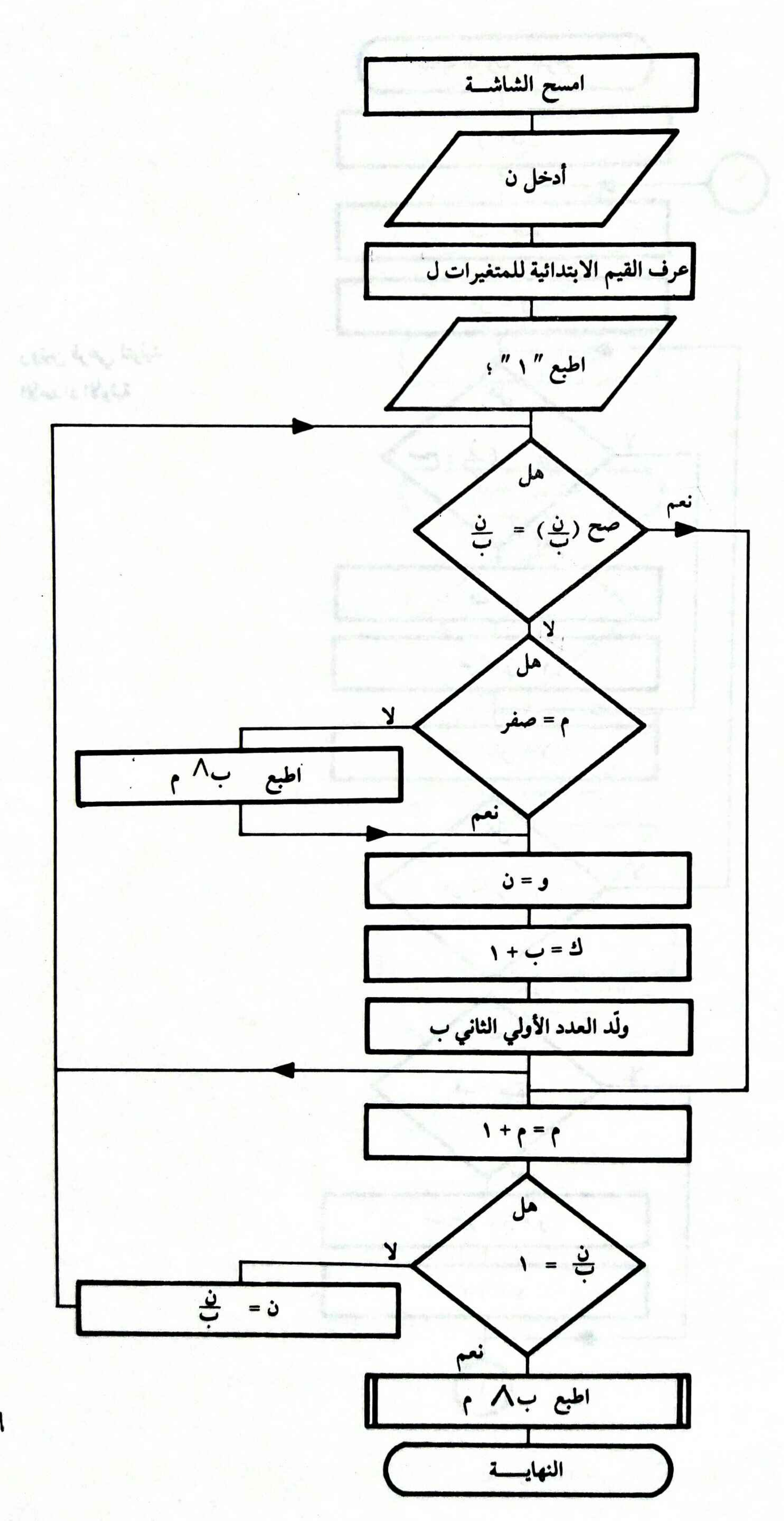
```
1 ´ج٦
١٠ ´ (١) تحليل الأعداد لأعدادها الأولية
٢٠ ´
٣٠ امسح
٤٠ اطبع "أدخل رقما لإيجاد أعداده الأولية"
٥٠ ادخل ن
٦٠ ´
٧٠ ´ (٢) تعريف القيم الإبتدائية للمتغيرات
٨٠ ل=ن
٩٠ م=٠
١٠٠ ب=٢
١١٠ اطبع "1 "؛
١٢٠ ´
١٣٠ ´ (٣) اختبارقابلية قسمة العددعلي عدد أولي
١٤٠ اذا صح(ن/ب)=ن/ب اذن ٢٣٠
١٥٠ اذا م=٠اذن ١٧٠
١٦٠ تفرع ٤٨٠
١٧٠ ´
١٨٠ ´ (٤) الاستعداد لتوليد عدد أولي
١٩٠ و=ن
٢٠٠ ك=ب+1
٢١٠ تفرع ٣٦٠
٢٢٠ اقصد ١٢٠
٢٣٠ ´
٢٤٠ ´ (٥) الرقم قابل للقسمة
٢٥٠ م=م+1
٢٦٠ اذا ن/ب=1اذن ٢٩٠
٢٧٠ ن=ن/ب
٢٨٠ اقصد ١٢٠
٢٩٠ ´
٣٠٠ ´ (٦) نهاية العملية
٣١٠ تفرع ٤٨٠
٣٢٠ وقت=٠
٣٣٠ بيب
٣٤٠ اذا وقت > ٥٠ اذن ٣٣٠
٣٥٠ نهاية
٣٦٠ ´
٣٧٠ ´ (٧) تحديد عدد أولي بين"ك" و "و"
٣٨٠ من ز=ك الى و
```

« تابع »

نص البرنامج :

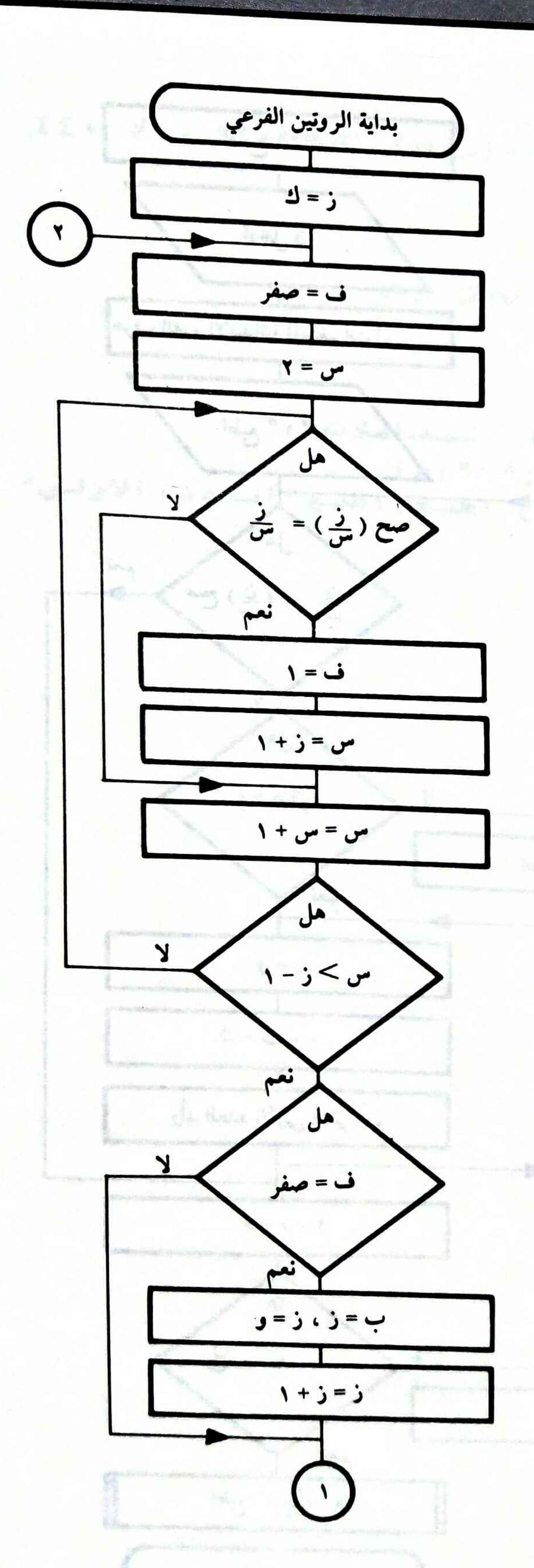
```
٣٩٠ ف=٠
٤٠٠ من س=٢الى ز-١
٤١٠ اذا صح(ز/س)=(ز/س) اذن ٤٢٠ والا ٤٤٠
٤٢٠ ف=١
٤٣٠ س=ز+١
٤٤٠ تالي
٤٥٠ اذا ف=٠اذن ب=ز:ز=و
٤٦٠ تالي
٤٧٠ ارجع
٤٨٠ '
٤٩٠ ' (٨) طباعة المعاملات
٥٠٠ اطبع "*";ب;"^";م;
٥١٠ اذا ب=ل اذن اطبع:اطبع"العدد الأولي"
٥٢٠ م=٠
٥٣٠ ارجع
```

مخطط مسار البرنامج :



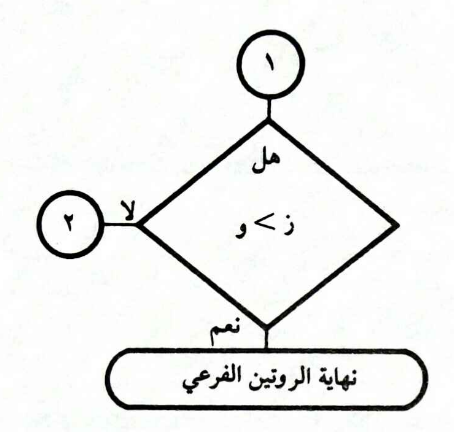
« تابع »

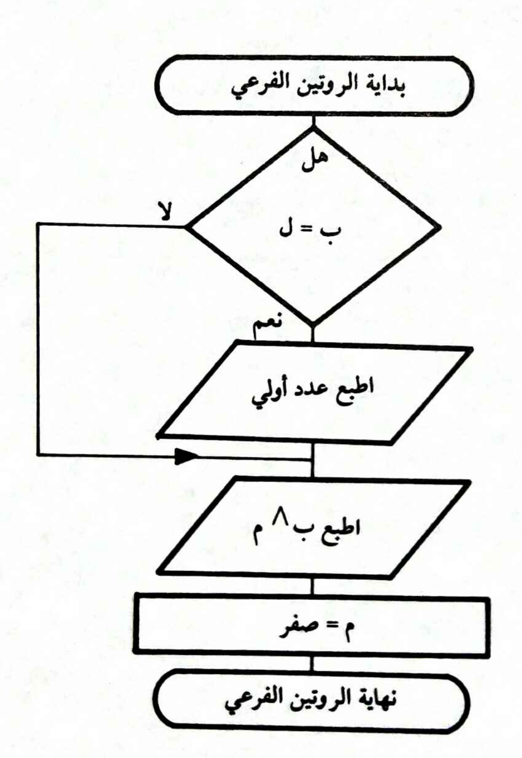
مخطط مسار البرنامج :



روتين فرعي لتوليد الأعداد الأولية

مخطط مسار البرنامج : « تابع »





روتين فرعي
لطبع
ب^ م

الفصل الثالث

برامج جبر

يحتوي على البرامج التالية :

١ ـ حساب مضاعفات الأعداد .

٢ ـ حساب إحداثيات نقطة بعد إزاحة المحاور أو دورانها .

٣ ـ الضرب الاتجاهي للمتجهات .

٤ ـ تحويل الإحداثيات الكرتيزية إلى الإحداثيات القطبية .

شرح عن البرنامج وطريقة التعامل معه :

الغرض من البرنامج :

- برنامج لحساب مضاعفات أي عدد يدخله المستخدم حتى عدد معين من الأرقام .

الفكرة الأساسية للبرنامج :

- إدخال العدد وعدد الأرقام بوساطة المستخدم عن طريق لوحة المفاتيح .
- حساب الحد الأقصى للمضاعفات .
- تسلسل توليد الأسس وحساب المضاعفات من خلال أسلوب تكرار حلقي .

ملحوظات فنية عن البرنامج :

- في السطر ٨٠ استخدم البرنامج قيمة (١٠^خ) كحد أقصى للمضاعفات المتولدة حيث يُمثل (خ) أقصى عدد لأرقام المضاعفات .
- في السطر ١٨٠ يحسب البرنامج المضاعفات طبقا للقيمة التي عليها الأس (م) .
- في السطر ١٩٠ توجيه مشروط لمسار البرنامج تبعا لعلاقة مضاعفات العدد (ص) مع الحد الأقصى (ج) للمضاعفات .
- في السطر ٢٤٠ تفرع غير مشروط لإعادة حساب مضاعفات العدد (س) لقيمة جديدة للأس (م) .

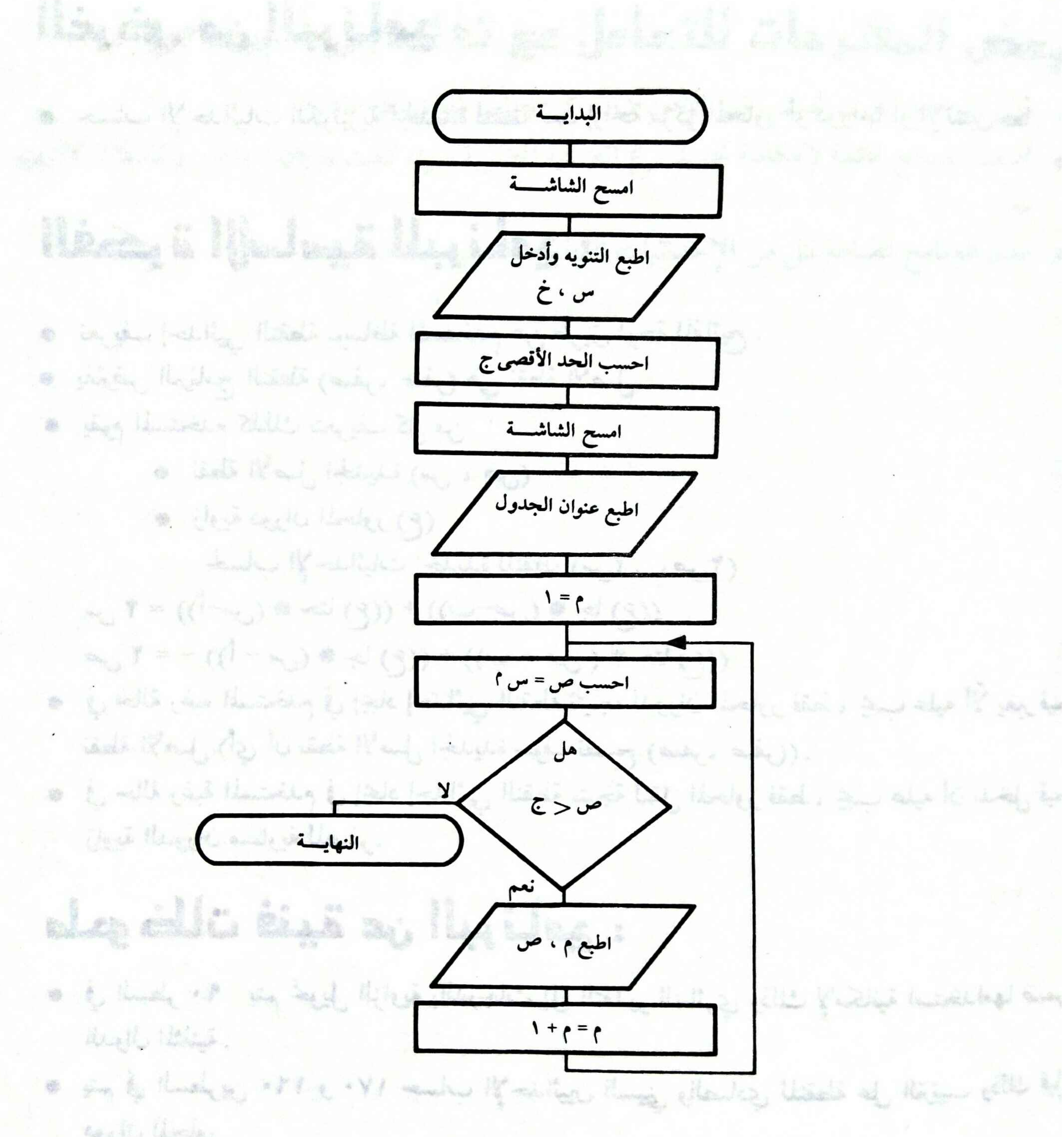
بعض المقترحات للتعامل مع تفاصيل البرنامج :

- عدّل البرنامج بحيث يتم إيقاف الطباعة عند بلوغها أسفل الشاشة حتى يتم الضغط على أي مفتاح لمسح الشاشة وإكمال العمليّة .

نص البرنامج :

```
1 'ج1
10 ' (1) برنامج لحساب مضاعفات الأعداد
20 '
30 امسح
40 ادخل"أدخل عددا "؛س
50 ادخل"عدد الأرقام "؛خ
60 '
70 ' (2) حساب الحد الأقصى
80 ج=10^(خ)
90 '
100 ' (3) حساب المضاعفات
110 امسح
120 اطبع"مضاعفات "؛س
130 اطبع"-------- "
140 اطبع"  الأس           القيمة "
150 اطبع"  ---           ------- "
160 اطبع
170 م=1
180 ص=س^م
190 اذا ص>ج اذن 200 والا 260
200 '
210 ' (4) طباعة النتيجة
220 اطبع م،ص
230 م=م+1
240 اقصد 180
250 '
260 نهاية
```

مخطط مسار البرنامج :



شرح عن البرنامج وطريقة التعامل معه :

الغرض من البرنامج :

- حساب الإحداثيات الكرتيزية الجديدة لنقطة بعد إزاحة مركز المحاور أو دورانها أو الإثنتين معاً.

الفكرة الأساسية للبرنامج :

- تعريف إحداثيي النقطة بوساطة المستخدم عن طريق لوحة المفاتيح.
- يفترض البرنامج النقطة (صفر، صفر) هي نقطة الأصل.
- يقوم المستخدم كذلك بتعريف كل من :
  - نقطة الأصل الجديدة (س ، ص)
  - زاوية دوران المحاور (ع)

  لحساب الإحداثيات الجديدة للنقطة (س٢ ، ص٢)

  س ٢ = ((أ-س) * جتا (ع)) + ((ب-ص) * جا (ع))

  ص ٢ = - ((أ - س) * جا (ع)) + ((ب - ص) * جتا (ع))
- في حالة رغبة المستخدم في إيجاد إحداثيي النقطة نتيجه لدوران المحاور فقط، يجب عليه ألاّ يغير قيمة نقطة الأصل (أي أن نقطة الأصل الجديدة سوف تصبح (صفر، صفر)).
- في حالة رغبة المستخدم في إيجاد إحداثيي النقطة نتيجة لنقل المحاور فقط، يجب عليه أن يدخل قيمة زاوية الدوران مساوية للصفر.

ملحوظات فنية عن البرنامج :

- في السطر ٩٠ يتم تحويل الزاوية بالدرجات إلى التقدير الدائري وذلك لإمكانية استخدامها ضمن الدوال المثلثية.
- يتم في السطرين ١٦٠ و ١٧٠ حساب الإحداثيين السيني والصادي للنقطة على الترتيب وذلك قبل دوران المحاور.
- يقوم البرنامج في السطرين ١٨٠ و ١٩٠ بحساب إحداثيي النقطة بعد نقل المحاور ودورانها.
- لم يحدد البرنامج نوع المتغيرات العددية المستخدمة حيث أنها ذوات دقة مضاعفة.

شرح عن البرنامج وطريقة التعامل معه :

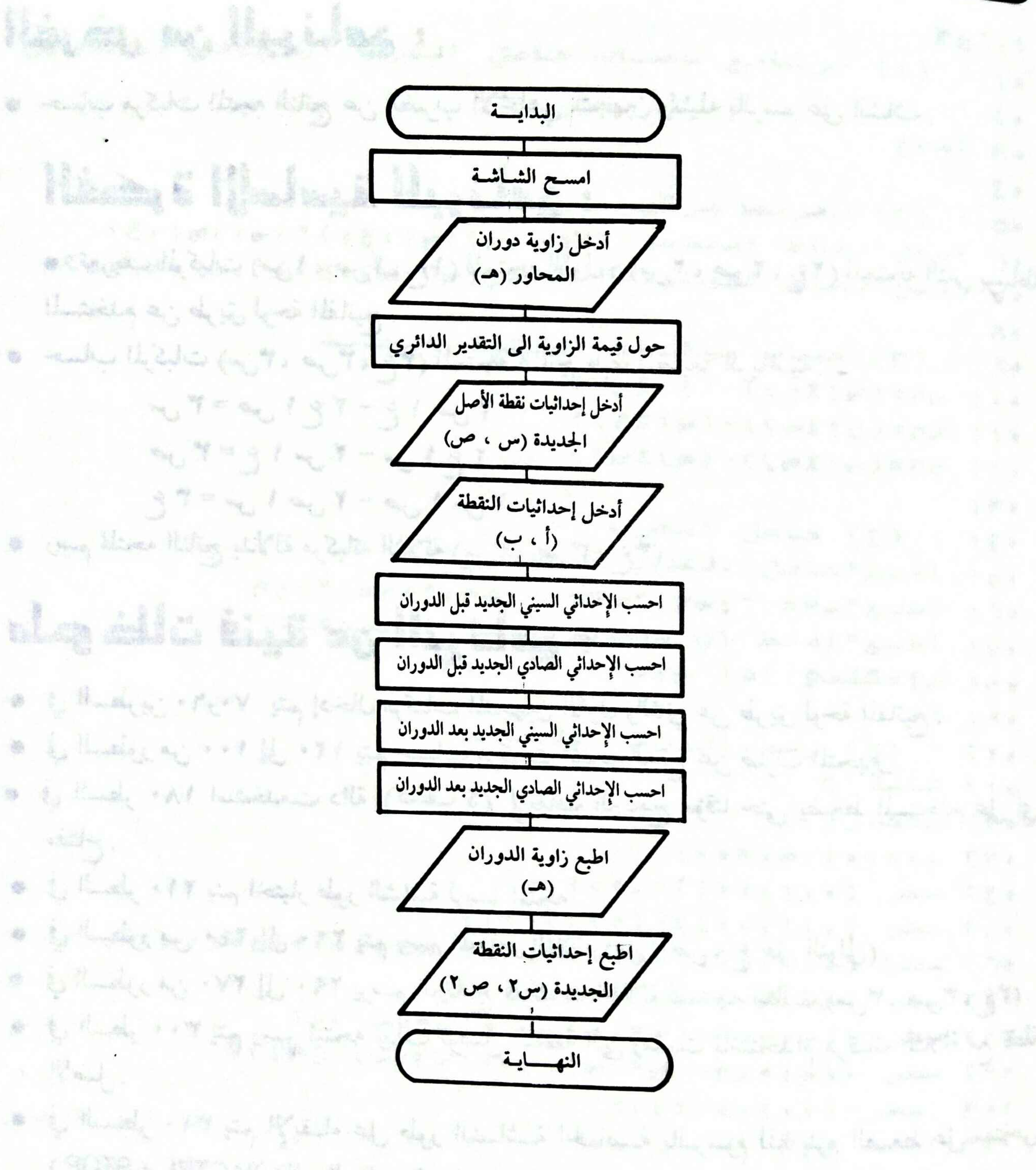
بعض المقترحات للتعامل مع تفاصيل البرنامج :

- عدّل البرنامج بحيث تحسب قيم الإحداثيات كمتغيرات ذوات دقة عادية .
- أضف للبرنامج قائمة لإمكانية تحديد نوع العملية المطلوبة سواء كانت دوران المحاور أو نقلها أو كلتيهما معاً .
- عدّل البرنامج لطباعة كل من الإحداثيات القطبية والكرتيزية للنقطة .

نص البرنامج :

```
١ 'ج؟
١٠ ' (١) برنامج لحساب الإحداثيات الجديدة لنقطة
٢٠ '      بعد إزاحة مركز المحاور أو دورانها
٣٠ '      أو الإثنتين معا
٤٠ '
٥٠ امسح
٥٥ '
٦٠ ' (٢) إدخال البيانات
٧٠ اطبع"أدخل زاوية الدوران"؛
٨٠ ادخل ه
٩٠ ع=(ه*٣,١٤١٥٩)/١٨٠
١٠٠ اطبع"أدخل إحداثيات نقطة الأصل الجديدة (س،ص)= "؛
١١٠ ادخل س،ص
١٢٠ اطبع"إحداثيات النقطة (س١،ص١)= "؛
١٣٠ ادخل ا،ب
١٤٠ '
١٥٠ ' (٣) حساب الإحداثيات الجديدة للنقطة
١٦٠ س١=ا-س
١٧٠ ص١=ب-ص
١٨٠ س٢=(س١*جتا(ع))+(ص١*جا(ع))
١٩٠ ص٢=-(س١*جا(ع))+(ص١*جتا(ع))
٢٠٠ اطبع
٢١٠ '
٢٢٠ ' (٤) طباعة النتائج
٢٣٠ اطبع"زاوية الدوران= "؛ه
٢٤٠ اطبع"إحداثيات النقطة الجديدة "
٢٥٠ اطبع"س٢= "؛س٢
٢٦٠ اطبع"ص٢= "؛ص٢
٢٧٠ اطبع
٢٨٠ نهاية
```

مخطط مسار البرنامج :



الموضوع : جبـــر **اسم ملف البرنامج : ج ٣**

شرح عن البرنامج وطريقة التعامل معه :

الغرض من البرنامج :

- حساب مركبات المتجه الناتج عن الضرب الاتجاهي لمتجهين وتمثيله بالرسم على الشاشة.

الفكرة الأساسية للبرنامج :

- تعريف المركبات (س١ ، ص١ ، ع١) للمتجه الأول و (س٢ ، ص٢ ، ع٢) للمتجه الثاني بوساطة المستخدم عن طريق لوحة المفاتيح.
- حساب المركبات (س٣، ص٣، ع٣) للمتجه الناتج طبقا للصيغة الرياضية : -

س ٣ = ص ١ ع ٢ - ع ١ ص ٢

ص ٣ = ع ١ س ٢ - س ١ ع ٢

ع ٣ = س ١ ص ٢ - ص ١ س ٢

- رسم المتجه الناتج بدلالة مركباته الثلاثة (س٣، ص٣، ع٣).

ملحوظات فنية عن البرنامج :

- في السطرين ٦٠و٧٠ يتم إدخال مركبات المتجهين الأول والثاني عن طريق لوحة المفاتيح.
- في السطور من ١٠٠ إلى ١٢٠ يتم حساب مركبات المتجه الناتج عن ضرب المتجهين.
- في السطر ١٨٠ استخدمت دالة (كشف $) لإيقاف البرنامج مؤقتا حتى يضغط المستخدم على أي مفتاح.
- في السطر ٢١٠ يتم اختيار طور الشاشة لرسم المتجه.
- في السطور من ٢٤٠ إلى ٢٦٠ يتم رسم المحاور الثلاثة (س، ص، ع على التوالي).
- في السطور من ٢٧٠ إلى ٢٩٠ يرسم البرنامج المركبات الثلاثة للمتجه الثالث (س٣، ص٣، ع٣).
- في السطر ٣٠٠ يتم رسم المتجه وذلك بوصل النقطة التي رسمت باستخدام مركباته الثلاثة مع نقطة الأصل.
- في السطر ٣١٠ يتم الإبقاء على طور الشاشة الخاصة بالرسوم لذا يلزم الضغط على مفتاحي (CTRL + STOP) لإيقاف البرنامج قسرا.

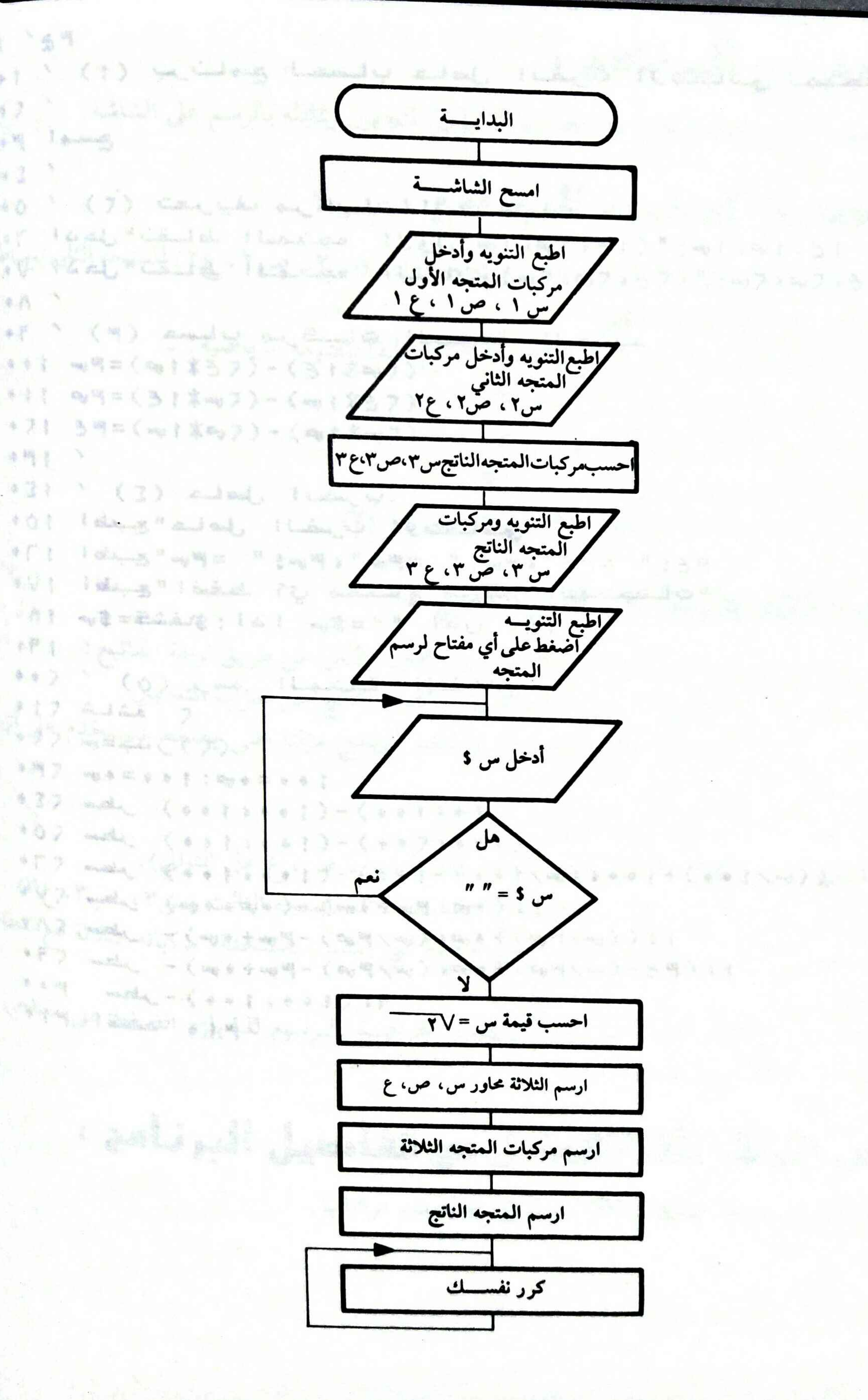
بعض المقترحات للتعامل مع تفاصيل البرنامج :

- عدّل البرنامج لرسم المتجهات الثلاثة مباشرة بدون رسم مركباتها.

نص البرنامج :

```
١ ´ج٣
١٠ ´ (١) برنامج لحساب حاصل الضرب الاتجاهي لمتجهين
٢٠ ´
٣٠ امسح
٤٠ ´
٥٠ ´ (٢) تعريف مركبات المتجهات
٦٠ ادخل"نقاط المتجه الأول(س١،ص١،ع١)";س١،ص١،ع١
٧٠ ادخل"نقاط المتجه الثاني(س٢،ص٢،ع٢)";س٢،ص٢،ع٢
٨٠ ´
٩٠ ´ (٣) حساب مركبات المتجة الجديد
١٠٠ س٣=(ص١*ع٢)-(ع١*ص٢)
١١٠ ص٣=(ع١*س٢)-(س١*ع٢)
١٢٠ ع٣=(س١*ص٢)-(ص١*س٢)
١٣٠ ´
١٤٠ ´ (٤) حاصل الضرب
١٥٠ اطبع"حاصل الضرب الاتجاهي"
١٦٠ اطبع"س٣= ";س٣،"ص٣= ";ص٣،"ع٣= ";ع٣
١٧٠ اطبع"اضغط أي مفتاح لرسم المتجهات"
١٨٠ س$=كشف$: اذا س$="" اذن ١٨٠
١٩٠ ´
٢٠٠ ´ (٥) رسم المتجة الناتج
٢١٠ شاشة ٢
٢٢٠ س=جذر(٢)
٢٣٠ س٠=١٠٠: ص٠=١٠٠
٢٤٠ سطر (١٠٠،١٠٠)-(١٠٠،٠)
٢٥٠ سطر (١٠٠،١٠٠)-(٢٠٠،١٠٠)
٢٦٠ سطر (١٠٠،١٠٠)-(١٠٠-(س/١٠٠)،١٠٠+(س/١٠٠))
٢٧٠ سطر (س٠،ص٠)-(س٠+س٣،ص٠)،١
٢٨٠ سطر -(س٠+س٣-(ص٣/س)،ص٠+(ص٣/س))،١
٢٩٠ سطر -(س٠+س٣-(ص٣/س)،ص٠+(ص٣/س)-ع٣)،١
٣٠٠ سطر-(١٠٠،١٠٠)،٩
٣١٠ اقصد ٣١٠
```

مخطط مسار البرنامج :



شرح عن البرنامج وطريقة التعامل معه :

الغرض من البرنامج :

- تحويل الإحداثيات الكرتيزية لنقطة إلى إحداثياتها القطبية.

الفكرة الأساسية للبرنامج :

- تعريف الإحداثيات الكرتيزية بوساطة المستخدم عن طريق لوحة المفاتيح.
- استخدام علاقة التحويل من الإحداثيات الكرتيزية لنقطة (س ، ص) إلى الإحداثيات القطبية (ر، هـ).

حيث ر = $\text{س}^{2} + \text{ص}^{2}$

هـ = ظا^{-1} (ص / س)

ملحوظات فنية عن البرنامج :

- تدل السطور من ١٩٠ إلى ٢١٠ على قيام البرنامج باختبار الحالات الخاصة التي لا تحتاج إلى تطبيق معادلة التحويل.
- يدل التفرع المشروط في سطر ٢٠٠ على كون زاوية النقطة عمودية على المحور الأفقي.
- في سطر ٢١٠ يدل التفرع المشروط على كون زاوية النقطة متعامدة على المحور الرأسي.
- يتم في السطرين ٤٧٠ و ٤٨٠ طباعة النتائج لجميع حالات الحساب حيث توحدت أسماء المتغيرات التي تحفظ قيمتي الزاوية وبعد النقطة عن نقطة الأصل.

بعض المقترحات للتعامل مع تفاصيل البرنامج :

- استخدم أوامر لغة صخر بيسك الخاصة بإشارات الأعداد حيث يمكن اختصار السطور من ٣١٠ إلى ٣٦٠ وكذلك السطور من ٣٨٠ إلى ٤٣٠.
- عدّل البرنامج لإمكانية إدخال إحداثيات عدد من النقاط خلال تكرار حلقي ثم طبع مقابلها القطبي على شكل جدول.

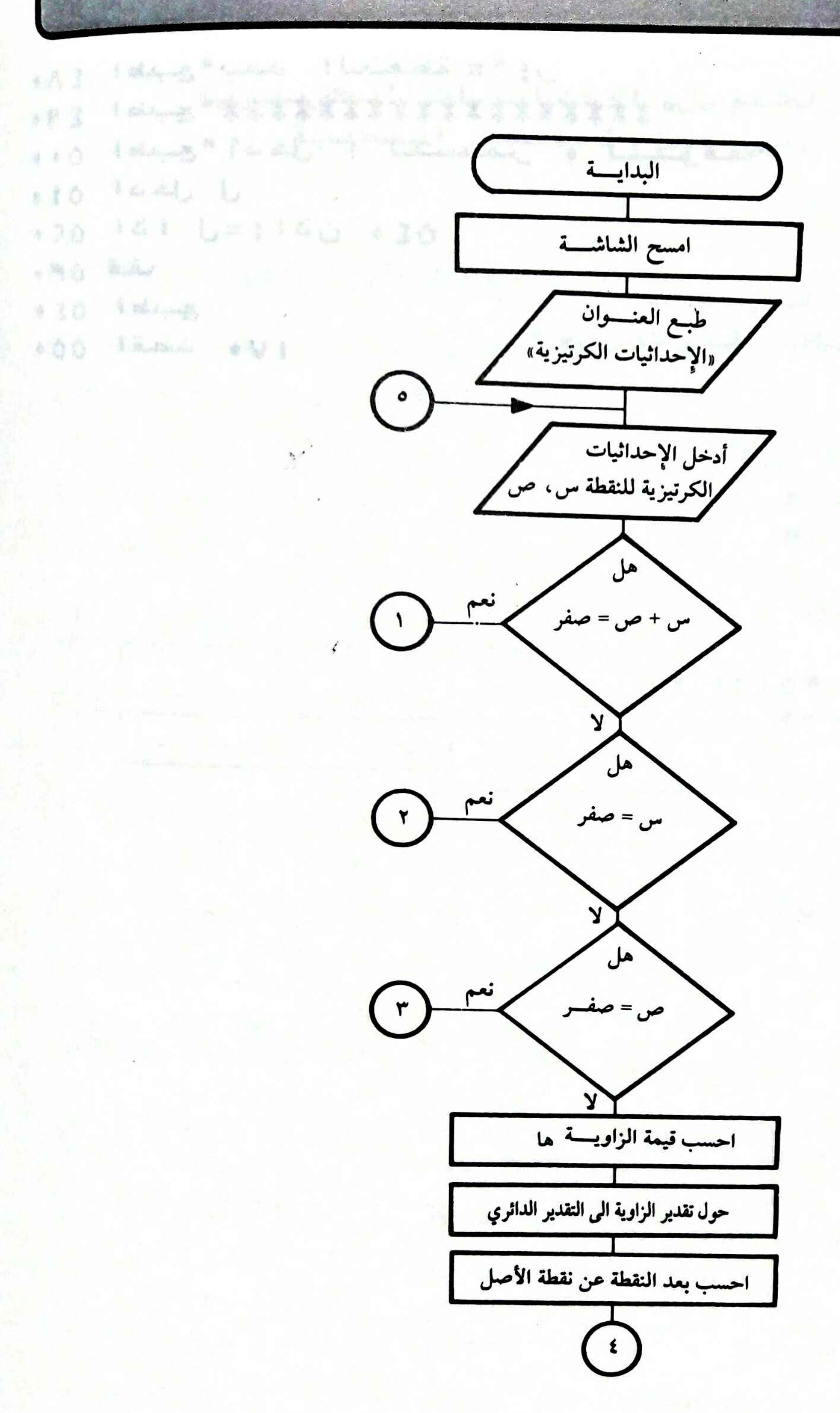
نص البرنامج :

```
١ ′ج٤
١٠٠ ′ (١) برنامج لتحويل الإحداثيات الكرتيزية
١١٠ ′     للنقطة إلى إحداثياتها القطبية
١٢٠ ′
١٣٠ امسح
١٤٠ ′
١٥٠ ′ (٢) إدخال البيانات
١٦٠ اطبع"الإحداثيات الكرتيزية "
١٧٠ ادخل"س= "؛س
١٨٠ ادخل"ص= "؛ص
١٩٠ اذا ص+س=٠اذن ٢٨٠
٢٠٠ اذا س=٠اذن ٣١٠
٢١٠ اذا ص=٠اذن ٣٨٠
٢٢٠ ′
٢٣٠ ′ (٣) التحويل
٢٤٠ ها=قظا(ص/س)
٢٥٠ ها=(ها*١٨٠)/٣,١٤١٥٩
٢٦٠ ر=جذر(س^٢+ص^٢)
٢٧٠ اقصد ٤٤٠
٢٨٠ ها=٠
٢٩٠ ر=٠
٣٠٠ اقصد ٤٤٠
٣١٠ اذا ص<٠اذن ٣٥٠
٣٢٠ ها=-٩٠
٣٣٠ ر=مطلق(ص)
٣٤٠ اقصد ٤٤٠
٣٥٠ ها=٩٠
٣٦٠ ر=ص
٣٧٠ اقصد ٤٤٠
٣٨٠ اذا س<٠اذن ٤٢٠
٣٩٠ ها=١٨٠
٤٠٠ ر=مطلق(س)
٤١٠ اقصد ٤٤٠
٤٢٠ ها=٠
٤٣٠ ر=س
٤٤٠ ′
٤٥٠ ′ (٤) طباعة النتائج
٤٦٠ اطبع"الإحداثيات القطبية "
٤٧٠ اطبع"الزاوية بالدرجات= "؛ها
```

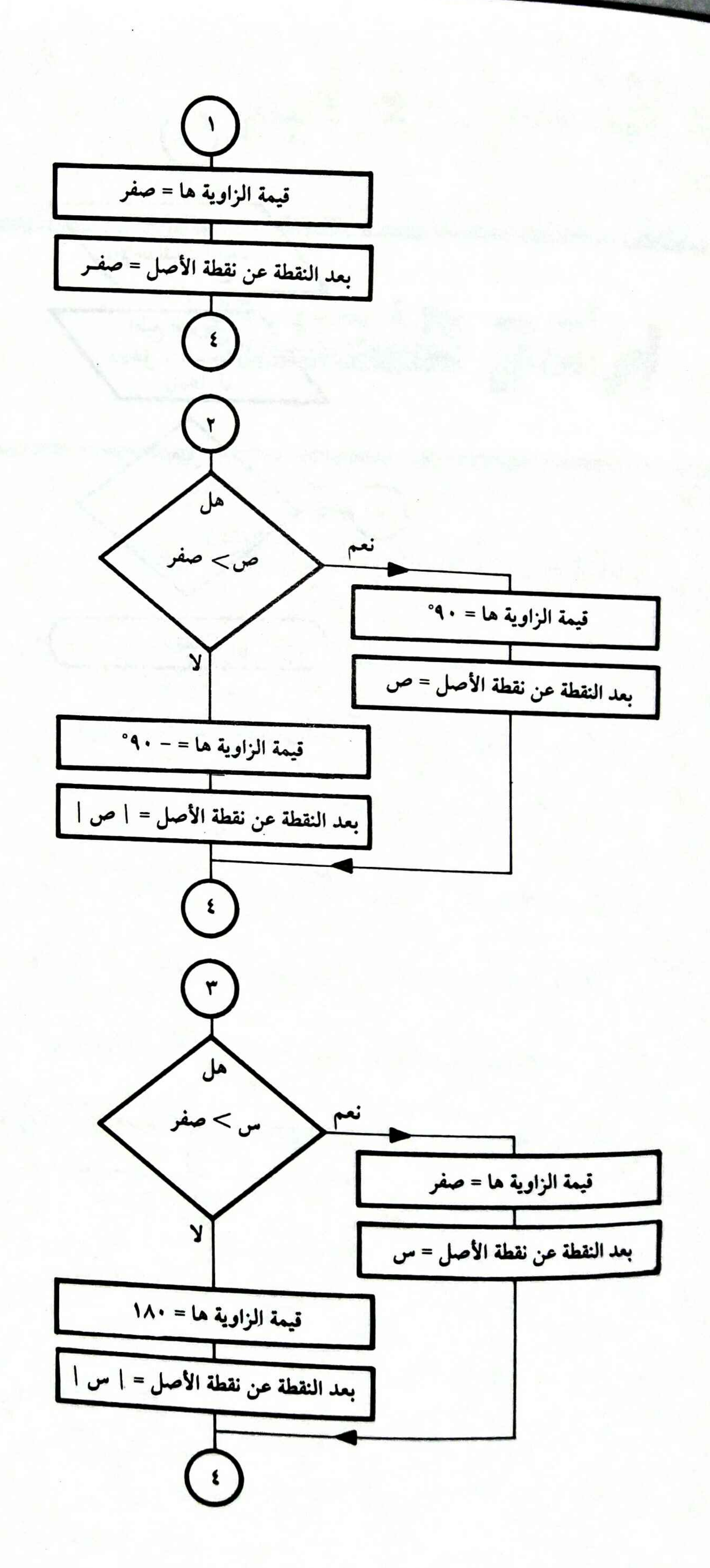
نص البرنامج : « تابع »

```
٤٨٠ اطبع "بعد النقطة = "؛ر
٤٩٠ اطبع "****************"
٥٠٠ اطبع "أدخل 1 لتستمر ٠ للتوقف"
٥١٠ ادخل ل
٥٢٠ اذا ل=1 اذن ٥٤٠
٥٣٠ قف
٥٤٠ اطبع
٥٥٠ اقصد ١٧٠
```

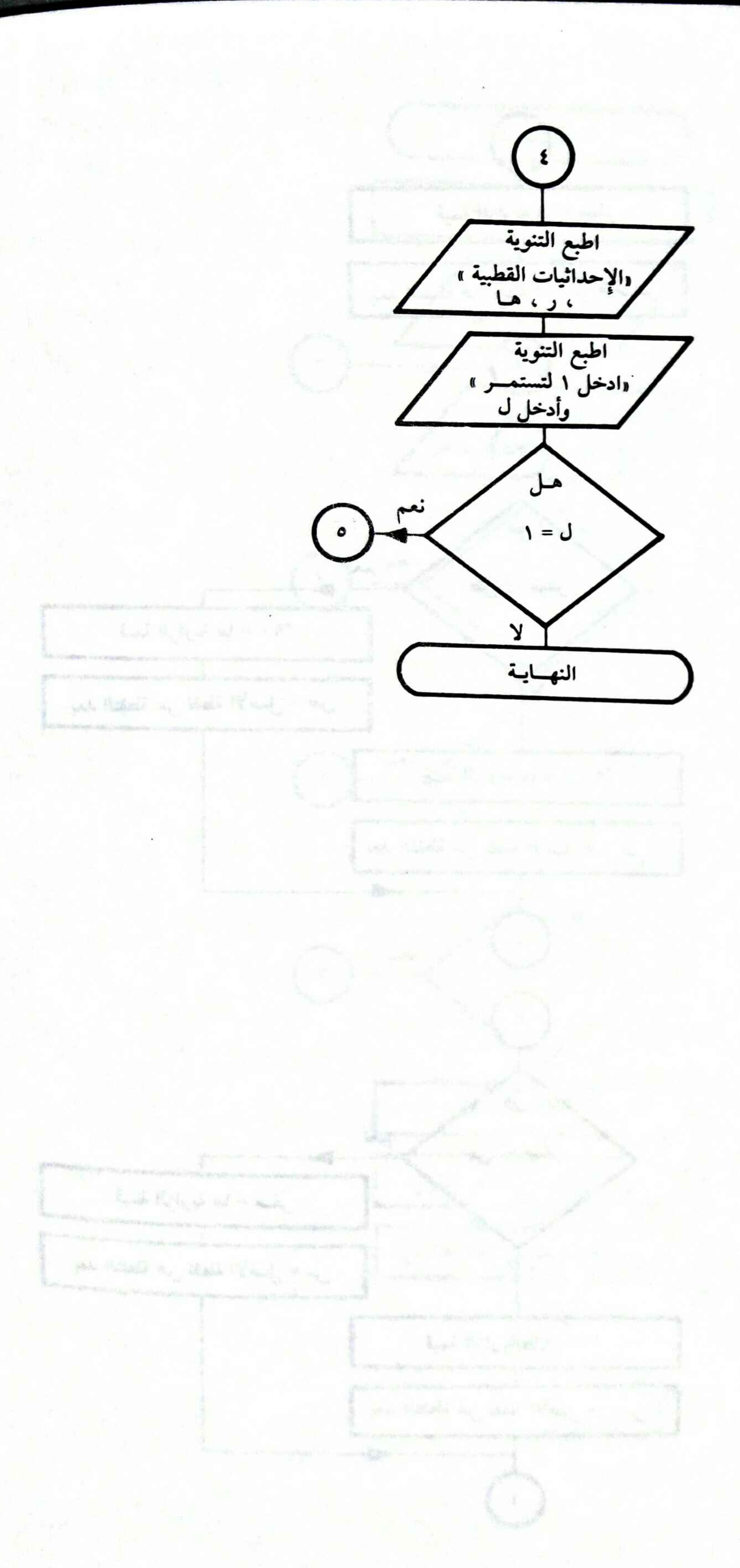
مخطط مسار البرنامج :



مخطط مسار البرنامج : « تابع »



مخطط مسار البرنامج : « تابع »



الفصل الرابع

برامج هندسة

يحتوي على البرامج التالية :

١ ـ حساب إحداثيات مركز دائرة ونصف قطرها .

٢ ـ حساب نقاط تقسيم محيط الدائرة .

٣ ـ إيجاد العلاقة بين دائرتين .

٤ ـ حساب مساحة بُعد الأشكال الهندسية .

٥ ـ رسم بعض الأشكال الهندسية المستوية .

٦ ـ حساب الدوال الجيبية الزائدية .

٧ ـ حساب أحجام بعض الأشكال الهندسية .

شرح عن البرنامج وطريقة التعامل معه :

الغرض من البرنامج :

- برنامج لحساب إحداثيي مركز الدائرة ونصف قطرها وذلك بمعلومية إحداثيات ثلاث نقاط على محيطها.

الفكرة الأساسية للبرنامج :

- تعريف إحداثيات النقاط الثلاث بوساطة المستخدم عن طريق لوحة المفاتيح .
- حساب إحداثيي مركز الدائرة بدلالة ميل المستقيمين الواصلين بين النقطة الأولى وكل من النقطتين الأخريين .
- حساب طول نصف القطر بتطبيق نظرية فيثاغورس بين نقطة المركز وإحدى النقاط المعرفة .

ملحوظات فنية عن البرنامج :

- في السطور من ٧٠ إلى ٩٠ يتم إدخال إحداثيات النقاط الثلاث عن طريق لوحة المفاتيح .
- في السطر ١٢٠ يتم حساب ظل زاوية الخط الواصل بين النقطة الأولى والنقطة الثانية ، وكما يتم ذلك بالنسبة للنقطة الأولى والثالثة في السطر ١٣٠ .
- في السطرين ١٨٠ و ١٩٠ يتم حساب الإحداثيين الصادي والسيني لمركز الدائرة على التوالي .
- في السطر ٢٢٠ يتم حساب طول نصف القطر باستخدام نظرية فيثاغورس بإيجاد البعد بين نقطة المركز والنقطة الثالثة .
- في السطر ٢٧٠ استخدم بلاغ (اطبع مستخدما) لتعريف صيغة طباعة الأرقام الناتجة عن الحساب .

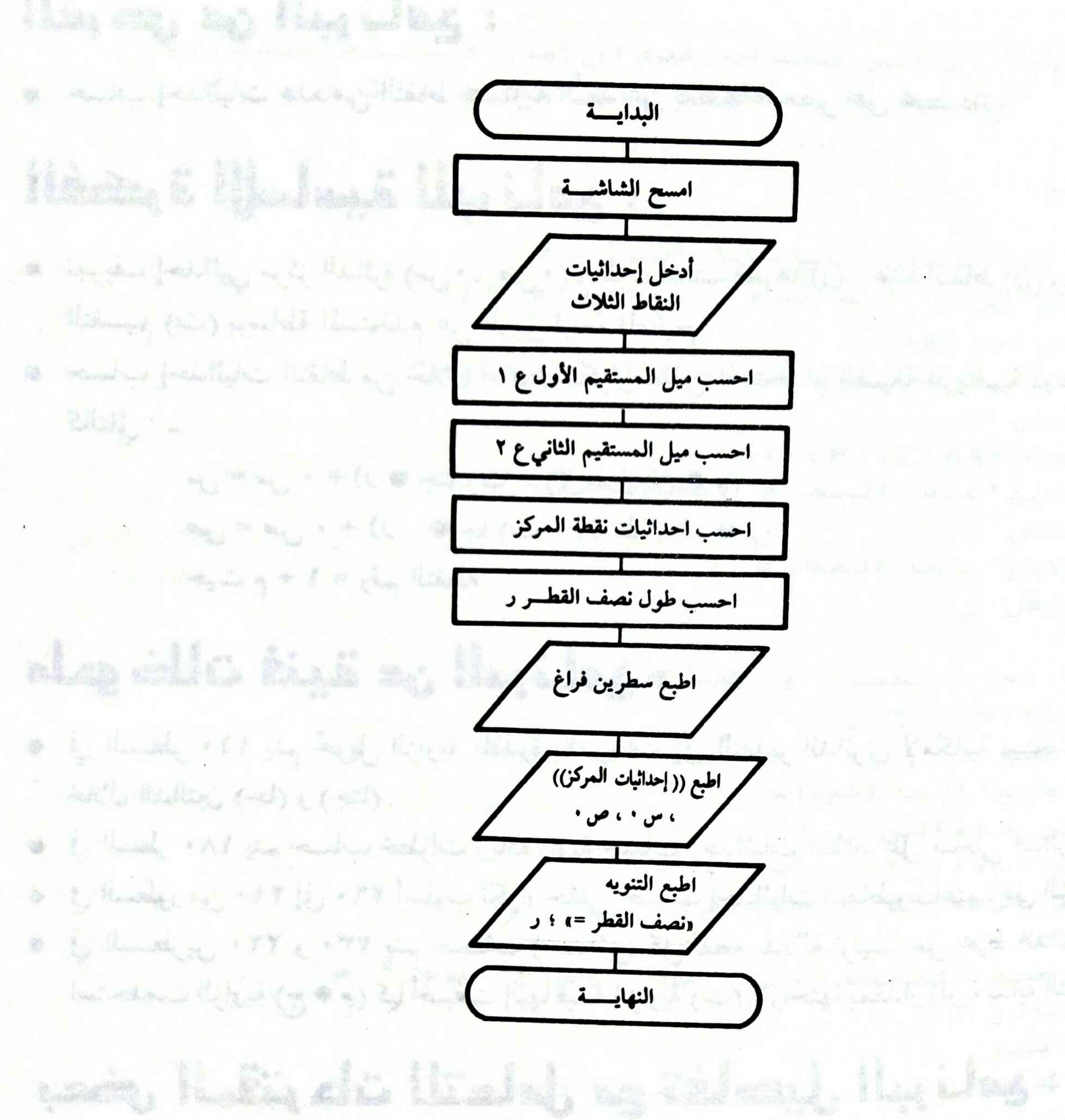
بعض المقترحات للتعامل مع تفاصيل البرنامج :

- عدّل البرنامج باستخدام إمكانية الرسم الخاصة بصخر بيسك لرسم الدائرة الناتجة مبينا عليها النقاط الثلاث (بعد اختيار مقياس رسم مناسب) .
- عدّل البرنامج لإمكانية رسم الدائرة بتحديد المركز بنقطة تقاطع المستقيمات العمودية والمنصّفة للمستقيمات الواصلة بين النقاط الثلاث .

نص البرنامج :

```
١ ´ د١
١٠ ´ (١) برنامج لحساب إحداثيي المركزونصف القطر
٢٠ ´ لدائرةبمعلومية إحداثيات ٣ نقاط على محيطها
٣٠ ´
٤٠ امسح
٥٠ ´
٦٠ ´ (٢) إدخال إحداثيات ٣ نقاط
٧٠ ادخل"أدخل س١،ص١ ";س١،ص١
٨٠ ادخل"أدخل س٢،ص٢ ";س٢،ص٢
٩٠ ادخل"أدخل س٣،ص٣ ";س٣،ص٣
١٠٠ ´
١١٠ ´ (٣) حساب النتائج
١٢٠ ا=(ص٢-ص١)/(س٢-س١)
١٣٠ ب=(ص٣-ص١)/(س٣-س١)
١٤٠ ج=((س٢-س١)*(س٢+س١))+((ص٢-ص١)*(ص٢+ص١))
١٥٠ د=ج/(٢*(س٢-س١))
١٦٠ ع١=((س٣-س١)*(س٣+س١))+((ص٣-ص١)*(ص٣+ص١))
١٧٠ ع٢=ع١/(٢*(س٣-س١))
١٨٠ ص٠=(ع٢-د) /(ب-ا)
١٩٠ س٠=ع٢-(ب*ص٠)
٢٠٠ ´
٢١٠ ´ (٤) حساب نصف القطر
٢٢٠ ر=جذر((س٣-س٠)^٢+(ص٣-ص٠)^٢)
٢٣٠ ´
٢٤٠ ´ (٥) اطبع النتيجة
٢٥٠ اطبع:اطبع
٢٦٠ اطبع"    س٠        ص٠"
٢٧٠ اطبع مستخدما "###.###";س٠،ص٠
٢٨٠ اطبع"نصف القطر= ";ر
٢٩٠ ´
٣٠٠ نهاية
```

مخطط مسار البرنامج :



الموضوع : هندسة

اسم ملف البرنامج : د ٢

شرح عن البرنامج وطريقة التعامل معه :

الغرض من البرنامج :

- حساب إحداثيات عدد من النقاط متساوية البُعد عن بعضها البعض على محيط دائرة.

الفكرة الأساسية للبرنامج :

- تعريف إحداثيي مركز الدائرة (س٠ ، ص٠)، طول نصف قطرها (ر)، عدد النقاط (ن) وزاوية بداية التقسيم (ت) بوساطة المستخدم عن طريق لوحة المفاتيح.
- حساب إحداثيات النقاط من خلال أسلوب تكرار حلقي باستخدام الصيغة الرياضية لمعادلة الدائرة كالتالي : ـ

س = س ٠ + (ر * جتا (ت + (٢ ط / ن) * م)

ص = ص ٠ + (ر * جا (ت + (٢ ط / ن) * م)

حيث م + ١ = رقم النقطة.

ملحوظات فنية عن البرنامج :

- في السطر ١١٠ يتم تحويل الزاوية المقدرة بالدرجات إلى التقدير الدائري لإمكانية استخدامها من خلال الدالتين (جا) و (جتا).
- في السطر ١٨٠ يتم حساب خطوات زيادة زاوية حساب إحداثيات النقاط على منحنى الدائرة.
- في السطور من ٢١٠ إلى ٢٦٠ أسلوب تكرار حلقي لحساب إحداثيات النقاط وطباعتها على الشاشة.
- في السطرين ٢٢٠ و ٢٣٠ يتم حساب إحداثيي كل نقطة بدلالة ترتيبها على محيط الدائرة حيث استخدمت الزاوية (ج * م) كما أضيفت إليها قيمة الزاوية (ت) لإزاحتها بمقدار زاوية بداية التقسيم.

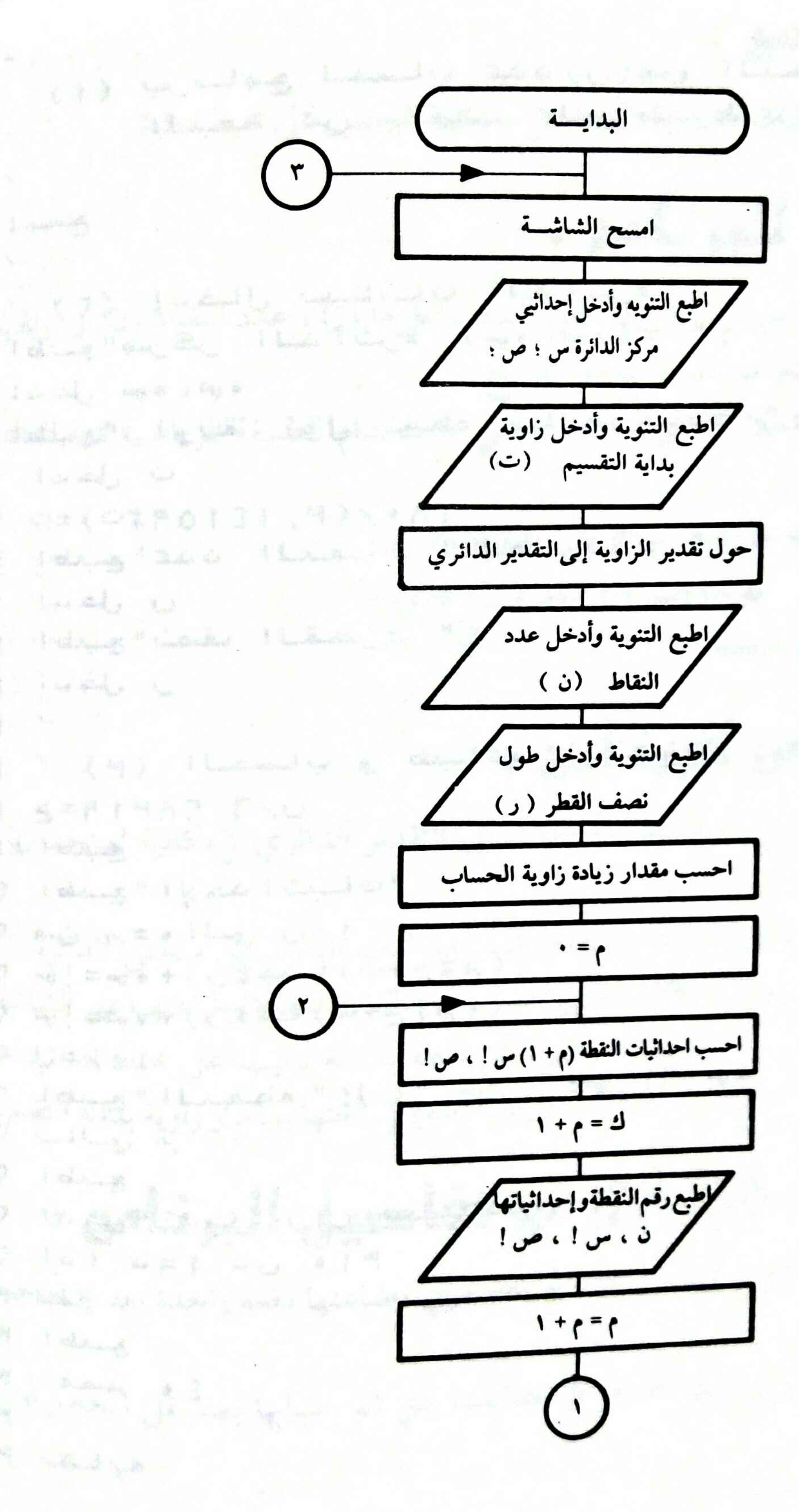
بعض المقترحات للتعامل مع تفاصيل البرنامج :

- عدّل البرنامج لإمكانية حفظ نقاط التقسيم في متغير مصفوفي وطباعتها دفعة واحدة بعد إتمام حساب إحداثيات جميع النقاط.
- استخدم التعديل السابق لإمكانية طباعة الإحداثيات التي تم حسابها بعد نقل المحاور أو تغيير إحداثيات مركز الدائرة.

نص البرنامج :

```
١ ' د؟
١٠ ' (1) برنامج لحساب عدد(ن)من النقاط متساوية
البعد عن بعضها على محيط دائرة
٢٠ '
٣٠ '
٤٠ امسح
٥٠ '
٦٠ ' (٢) إدخال بيانات الدائرة
٧٠ اطبع"مركز الدائرة (س٠،ص٠)= "؛
٨٠ ادخل س٠،ص٠
٩٠ اطبع"زاوية أول نقطة بالدرجات= "؛
١٠٠ ادخل ت
١١٠ ت=(ت*٣,١٤١٥٩)/١٨٠
١٢٠ اطبع"عدد النقاط المطلوبة = "؛
١٣٠ ادخل ن
١٤٠ اطبع"نصف القطر= "؛
١٥٠ ادخل ر
١٦٠ '
١٧٠ ' (٣) الحساب و طباعة النتائج
١٨٠ ج=٦,٢٨٣١٩/ن
١٩٠ اطبع
٢٠٠ اطبع"الإحداثيات"
٢١٠ من م=٠ الى ن-1
٢٢٠ س!=س٠+(ر*جتا(ت+ج*م))
٢٣٠ ص!=ص٠+(ر*جا(ت+ج*م))
٢٤٠ ل=م+1
٢٥٠ اطبع"النقطة "؛ل؛" س= "؛س!؛" ص= "؛ص!
٢٦٠ تالي م
٢٧٠ اطبع
٢٨٠ ادخل"أدخل (1) لتستمر "؛د
٢٩٠ اذا د=1 اذن ٣١٠
٣٠٠ قف
٣١٠ اطبع
٣٢٠ اقصد ٤٠
٣٣٠ '
٣٤٠ نهاية
```

مخطط مسار البرنامج :



مخطط مسار البرنامج : « تابع »

١

هل

م > ن - ١

لا ← ٢

نعم

اطبع التنويه وأدخل (١)
لتستمر وأدخل (د)

هل

د = ١

نعم ← ٣

لا

النهايـــة

شرح عن البرنامج وطريقة التعامل معه :

الغرض من البرنامج :

- اختبار العلاقة بين دائرتين معرفتين بنقطتي المركزين وطول نصفي قطريهما من حيث التقاطع أو التماس .

الفكرة الأساسية للبرنامج :

- إدخال إحداثيات نقطتي المركز وطول نصفي قطري الدائرتين (ر ١ ، ر ٢) بوساطة المستخدم عن طريق لوحة المفاتيح .
- التأكد من صحة طول نصفي القطرين قبل البدء في إيجاد العلاقة .
- حساب طول المستقيم (د) الواصل بين مركزي الدائرتين .
- استنتاج العلاقة بين الدائرتين طبقاً للعلاقة بين (د) و (ر١ ، ر٢) .

  تكون الدائرتان غير متقاطعتين عندما تكون د > ر١ + ر٢

  تكون الدائرتان متماستين خارجيا عندما تكون د=ر١+ر٢

  تكون الدائرتان متماستين داخلياً عندما تكون د = |(ر١ - ر٢)| .

  تكون الدائرتان متقاطعتين عندما تكون د > |(ر١ - ر٢)|

  تكون الدائرتان متداخلتين إذا لم يتوفر أي من الشروط السابقة .

ملحوظات فنية عن البرنامج :

- في السطر ٤٠ يتم تعريف القيم الإبتدائية للمتغيرات المستخدمة في البرنامج .
- في السطرين ١٣٠ و ٢٣٠ يتم التأكد من صحة قيمتي نصفي القطرين حيث لا يمكن أن تقل عن أو تساوي صفراً
- في السطر ٢٩٠ يتم حساب البعد بين نقطتي المركزين (د) باستخدام نظرية فيثاغورس .
- في السطر ٣٠٠ يتم حساب قيمة البعد مقربا إلى أقرب خانتين عشريتين .
- في السطور من ٣٢٠ إلى ٣٥٠ يتم توجيه البرنامج طبقاً للعلاقة بين (د) وطولي نصفي القطرين.
- في السطر ٣٩٠ يتم طبع ثلاثة سطور فراغ للفصل بين نتائج تنفيذ البرنامج والتنفيذ التالي كما يضم توجيهاً غير مشروط لإعادة تنفيذ البرنامج حيث يلزم الضغط على مفتاحي (CTRL + STOP) لإيقاف البرنامج قسراً .

بعض المقترحات للتعامل مع تفاصيل البرنامج :

- عدّل في البرنامج لإمكانية إيقافه عند إدخال الصفر كقيمة لنصفي القطرين.
- عدّل البرنامج لإمكانية رسم الدائرتين على الشاشة بعد إيجاد العلاقة ، وذلك ضمن حدود الشاشة فقط .

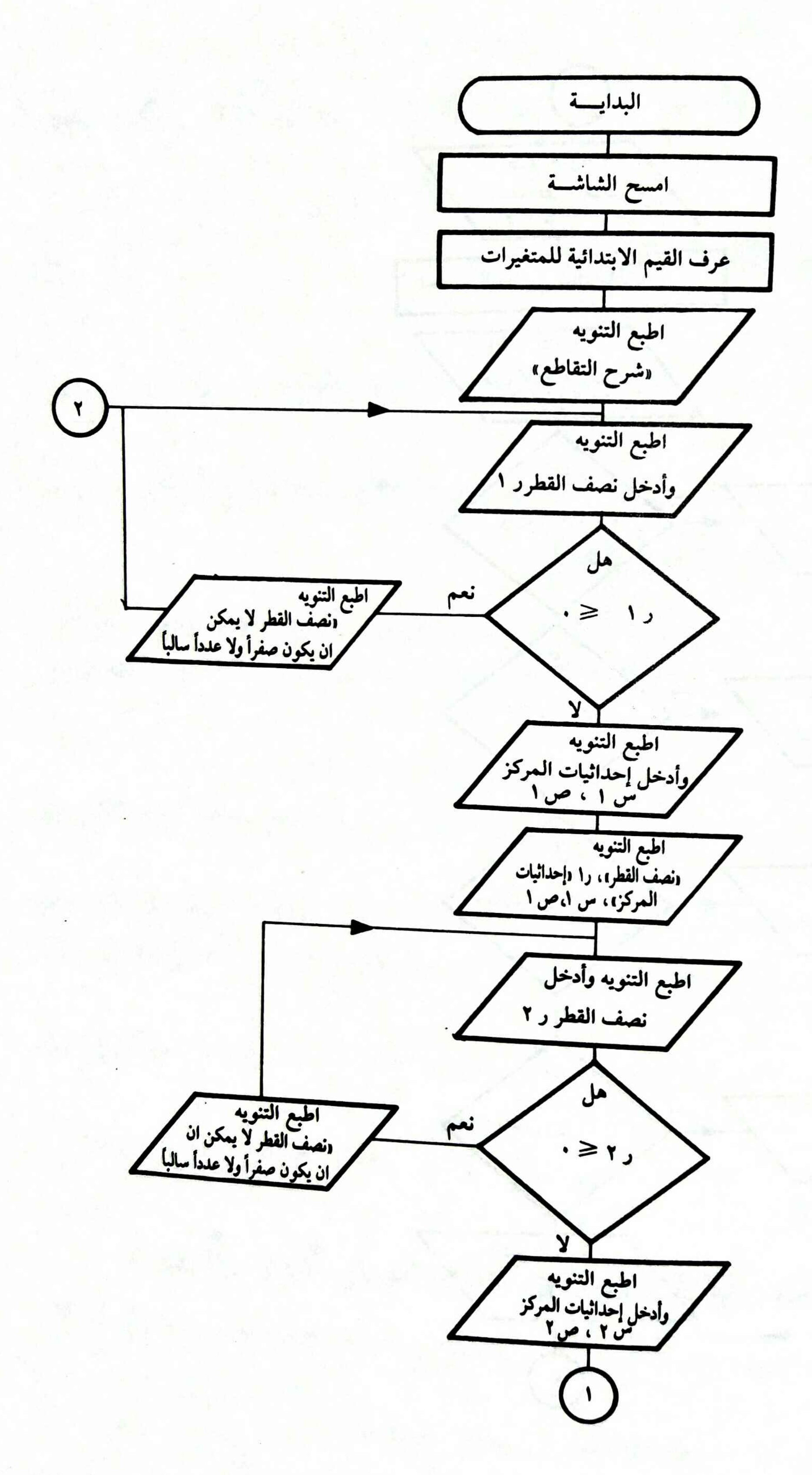
نص البرنامج :

```
١ 'د٣
١٠ ' (1) اختبار العلاقة بين دائرتين
٢٠ '
٣٠ امسح
٤٠ ر1=٠=ر٢=٠:د=٠
٥٠ '
٦٠ ' (٢) الدائرة الأولى
٧٠ اطبع"شرح التقاطع"
٨٠ اطبع:اطبع
٩٠ اطبع"الدائرة الأولى"
١٠٠ '
١١٠ ' (٣) إدخال إحداثيات المركز
١٢٠ ادخل "أدخل نصف القطر";ر1
١٣٠ اذا ر1<=٠اذن اقصد ٤٨٠
١٤٠ ادخل "إدخال إحدثيات المركز (س1،ص1)";س1،ص1
١٥٠ '
١٦٠ ' (٤) الدائرة الثانية
١٧٠ اطبع"نصف القطر= ";ر1;"(س1،ص1)=(";س1;"،";ص1;")"
١٨٠ اطبع:اطبع
١٩٠ اطبع"الدائرة الثانية"
٢٠٠ '
٢١٠ ' (٥) إدخال إحداثيات المركز
٢٢٠ ادخل"إدخال نصف القطر";ر٢
٢٣٠ اذا ر٢<=٠اذن اقصد ٥٠٠
٢٤٠ ادخل"أدخل إحداثيات المركز =(س٢،ص٢)";س٢،ص٢
٢٥٠ '
٢٦٠ ' (٦) حساب الطول بين المركزين
٢٧٠ اطبع"نصف القطر=";ر٢;" (س٢،ص٢)=(";س٢;"،";ص٢;")"
٢٨٠ اطبع:اطبع
٢٩٠ د=جذر((س٢-س1)^٢+(ص٢-ص1)^٢)
٣٠٠ د=صح(١٠٠٠*(د+٥ق-٤٠)/١٠٠٠)
٣١٠ اطبع"طول الخط الواصل بين مركزي الدائرتين هو";د
٣٢٠ اذا د>ر1+ر٢ اذن اقصد ٤٠٠
٣٣٠ اذا د=ر1+ر٢ اذن اقصد ٤٢٠
٣٤٠ اذا د=مطلق(ر1-ر٢) اذن اقصد ٤٦٠
٣٥٠ اذا د>مطلق(ر1-ر٢) اذن ٤٤٠
٣٦٠ '
٣٧٠ ' (٧) طباعة النتائج
٣٨٠ اطبع"الدائرتان متداخلتان"
```

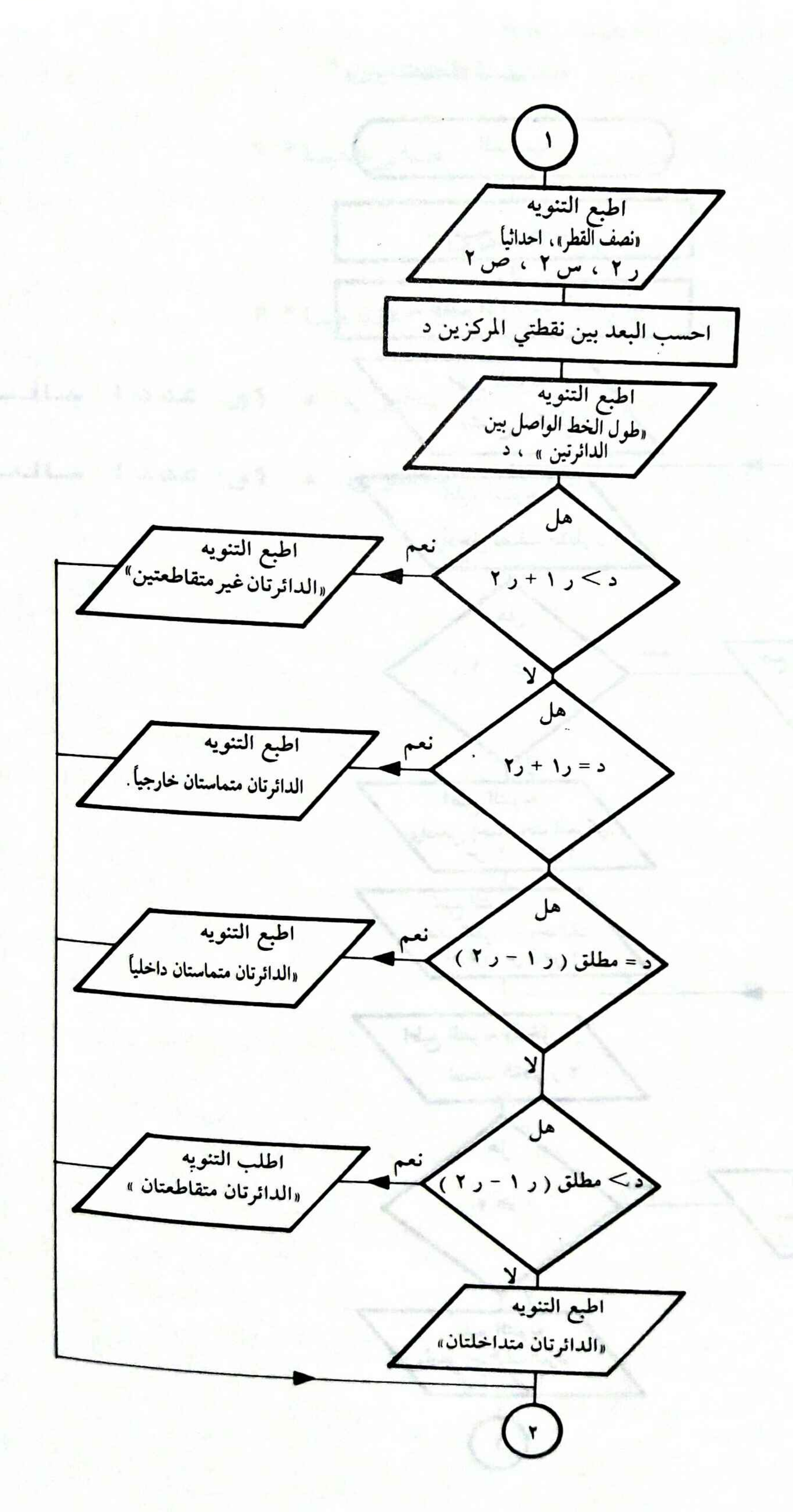
نص البرنامج : « تابع »

```
٣٩٠ اطبع : اطبع : اطبع : اقصد ٩٥
٤٠٠ اطبع"الدائرتان غير متقاطعتين"
٤١٠ اقصد ٣٩٠
٤٢٠ اطبع"الدائرتان متماستان خارجيا" "
٤٣٠ اقصد ٣٩٠
٤٤٠ اطبع"الدائرتان متقاطعتان"
٤٥٠ اقصد ٣٩٠
٤٦٠ اطبع"الدائرتان متماستان داخليا""
٤٧٠ اقصد ٣٩٠
٤٨٠ اطبع"نصف القطر لايمكن أن يكون ٠ أو عددا سالبا""
٤٩٠ اقصد ٨٠
٥٠٠ اطبع"نصف القطر لايمكن أن يكون ٠ أو عددا سالبا""
٥١٠ اقصد ١٨٠
```

مخطط مسار البرنامج :



مخطط مسار البرنامج : « تابع »



شرح عن البرنامج وطريقة التعامل معه :

الغرض من البرنامج :

- حساب مساحة بعض الأشكال الهندسية وذلك بعرض قائمة تضم أسماء الأشكال وإمكانية اختيار الشكل عن طريق رقمه المناظر.

الفكرة الأساسية للبرنامج :

- عرض عناصر القائمة على الشاشة.
- اختيار الشكل بوساطة المستخدم بإدخال رقمه المناظر عن طريق لوحة المفاتيح.
- طباعة الصيغة الرياضية لحساب مساحة الشكل.
- إدخال أبعاد الشكل الهندسي بوساطة المستخدم عن طريق لوحة المفاتيح وحساب مساحته.

ملحوظات فنية عن البرنامج :

- في السطر ٣٠ يتم إخفاء مكوّنات مفاتيح الدوال وذلك لإظهار التنويه بوضوح وعدم تعارضه معها.
- في سطر ١٥٠ استخدمت الدالة (ادخل $ (١)) لإدخال حرف واحد فقط دون الحاجة إلى الضغط على مفتاح (RETURN).
- استخدم بلاغ سطر ١٦٠ لتوجيه البرنامج لتنفيذ السطر المرادف للرقم المختار.
- يتضمن سطر ١٧٠ تفرعا غير مشروط لإعادة إدخال الرقم وذلك في حالة عدم صحة الرقم الذي تم إدخاله.
- في السطور من ٢١٠ إلى ٢٤٠ يتم عرض لصيغة الحساب الخاصة بمساحة المربع وإدخال بعده وحساب المساحة وكذلك يتم في السطور من ٢٩٠ إلى ٣٣٠ للمستطيل و٣٨٠ إلى ٤٧٠ للمثلث و٢٧٠ إلى ٥١٠ للدائرة.
- تمثل السطور من ٥٣٠ إلى ٥٨٠ روتينا فرعيا يستخدم بعد عملية حساب مساحة وذلك للعودة إلى قائمة الاختيارات.
- في سطر ٥٨٠ استخدم بلاغ (ارجع ٤٠) وذلك لتوجيه البرنامج للرجوع لتنفيذ السطر ٧٠ مباشرة.
- في سطر ٥٩٠ يتم إظهار مكونات مفاتيح الدوال قبل إنهاء عمل البرنامج.

بعض المقترحات للتعامل مع تفاصيل البرنامج :

- عدّل البرنامج بحيث يتم استخدام مفاتيح السهام وقضيب المسافة أو عصا التحكم لاختيار الشكل المناسب.
- أضف للبرنامج إمكانية حساب المحيط بالإضافة إلى حساب المساحة.

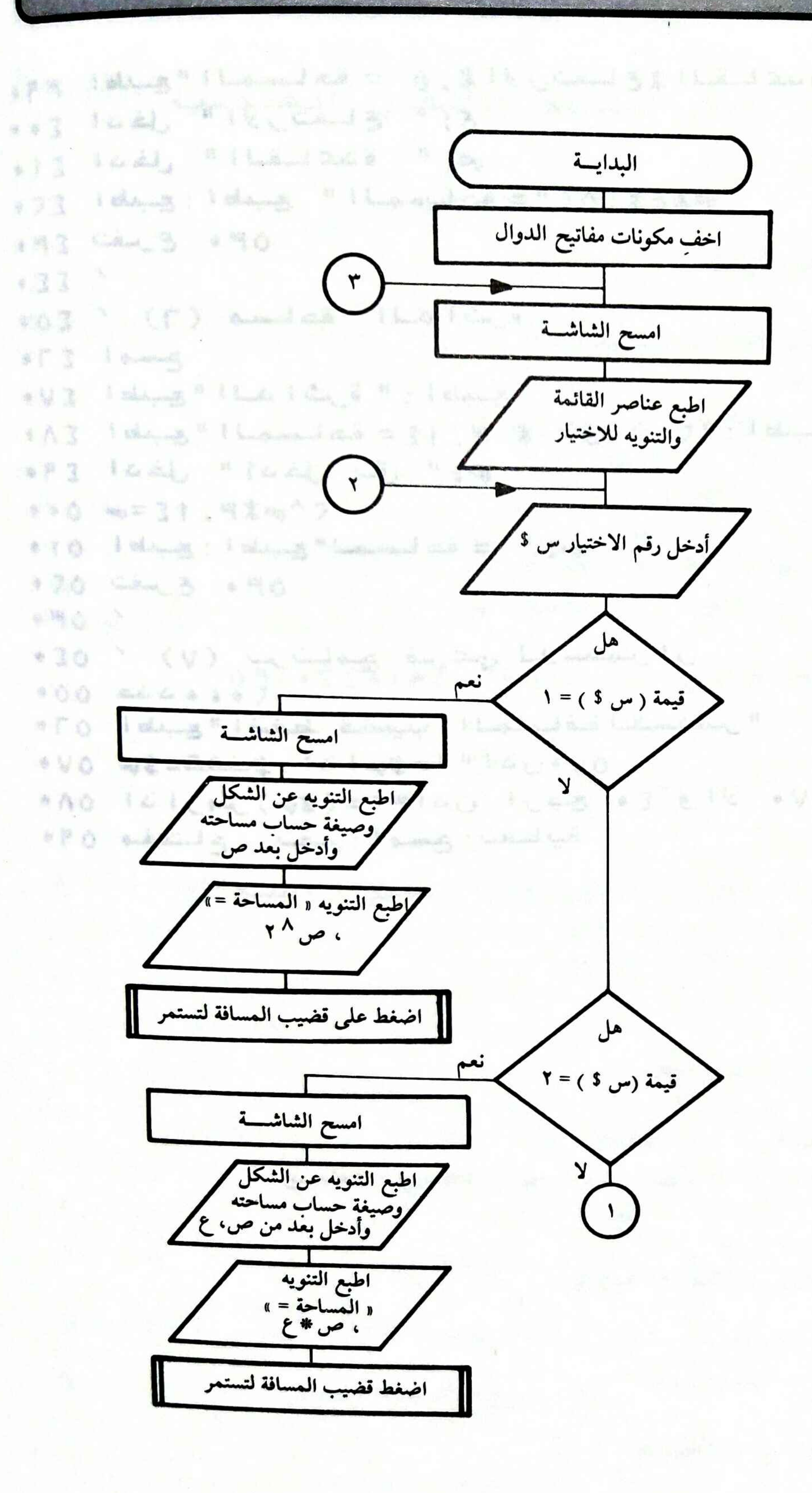
نص البرنامج :

```
١ ' د ٤
١٠ ' (١) برنامج لحساب مساحة الأشكال الهندسية
٢٠ '
٣٠ مفتاح كلا
٤٠ '
٥٠ ' (٢) عرض القائمة
٦٠ امسح
٧٠ اطبع"قائمة لحساب مساحة "
٨٠ اطبع : اطبع : اطبع
٩٠ اطبع"١ , مربع" : اطبع
١٠٠ اطبع"٢ , مستطيل" : اطبع
١١٠ اطبع"٣ , مثلث" : اطبع
١٢٠ اطبع"٤ , دائرة " : اطبع
١٣٠ اطبع"٥ , نهاية " : اطبع : اطبع
١٤٠ اطبع "اختر الرقم المناسب"؛
١٥٠ س$=ادخل$(١)
١٦٠ نعم قيمة (س$) اقصد ١٨٠،٢٦٠،٣٥٠،٤٤٠،٥٩٠
١٧٠ اقصد ١٥٠
١٨٠ '
١٩٠ ' (٣) مساحة المربع
٢٠٠ امسح
٢١٠ اطبع"مربع : " : اطبع
٢٢٠ اطبع"المساحة =طول الضلع^٢" : اطبع : اطبع"
٢٣٠ ادخل"أدخل طول الضلع"؛ص
٢٤٠ اطبع : اطبع"المساحة "؛ص^٢
٢٥٠ تفرع ٥٣٠
٢٦٠ '
٢٧٠ ' (٤) مساحة المستطيل
٢٨٠ امسح
٢٩٠ اطبع"المستطيل : " : اطبع
٣٠٠ اطبع"المساحة =الطول*العرض" : اطبع : اطبع
٣١٠ ادخل "أدخل الطول "؛ع
٣٢٠ ادخل"أدخل العرض"؛ص
٣٣٠ اطبع : اطبع"المساحة ="ص*ع
٣٤٠ تفرع٥٣٠
٣٥٠ '
٣٦٠ ' (٥) مساحة المثلث
٣٧٠ امسح
٣٨٠ اطبع"المثلث : " : اطبع
```

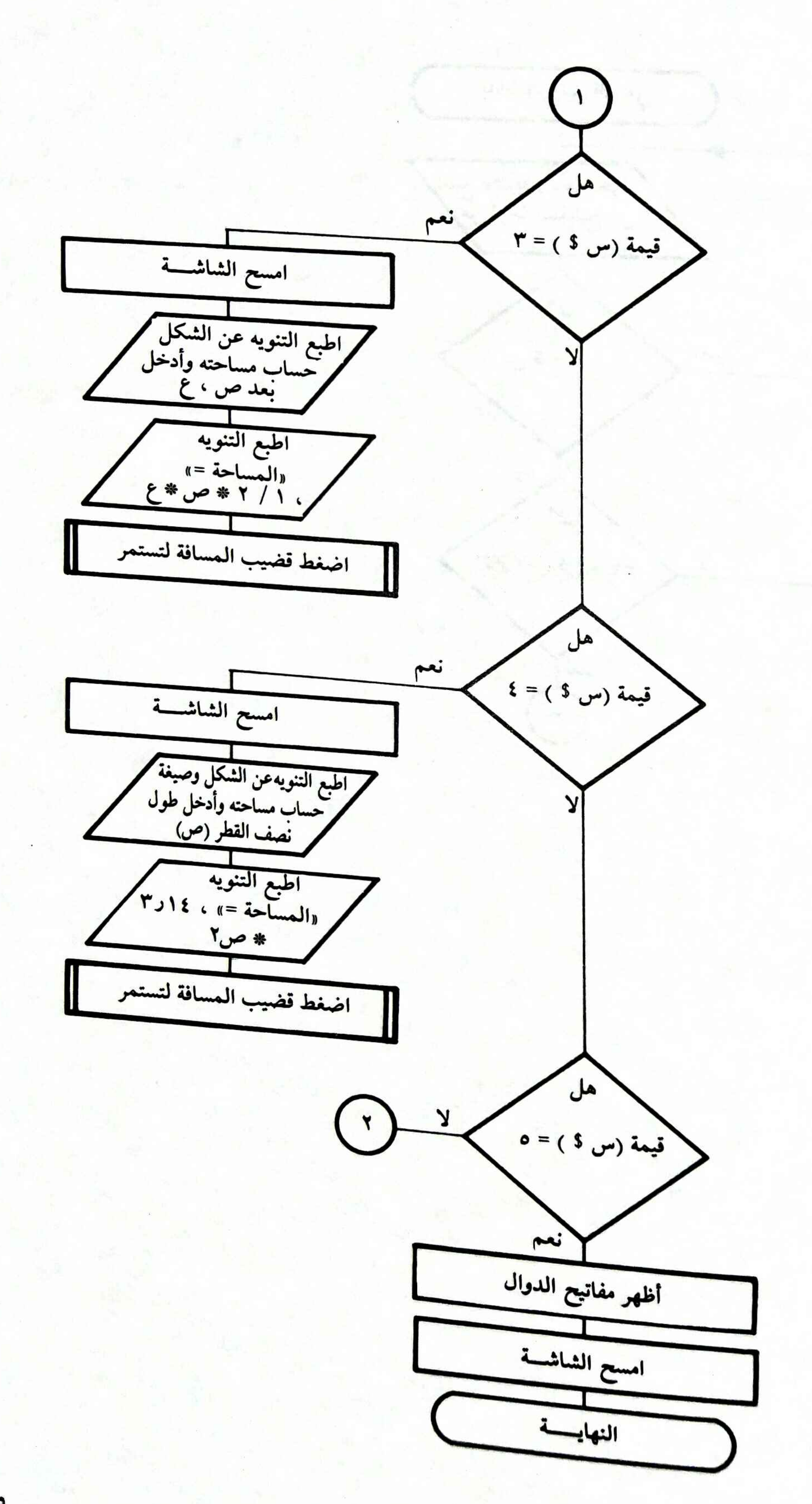
نص البرنامج : « تابع »

```
٣٩٠ اطبع" المساحة = ٥, * الارتفاع * القاعدة " : اطبع : اطبع
٤٠٠ ادخل "الارتفاع ";ع
٤١٠ ادخل "القاعدة ";ص
٤٢٠ اطبع : اطبع "المساحة =";٥, *ع*ص
٤٣٠ تفرع ٥٣٠
٤٤٠ '
٤٥٠ ' (٦) مساحة الدائرة
٤٦٠ امسح
٤٧٠ اطبع" الدائرة " : اطبع
٤٨٠ اطبع" المساحة = ٣,١٤ * نق ^ ٢" : اطبع : اطبع
٤٩٠ ادخل "أدخل نق ";ص
٥٠٠ س=٣,١٤*ص^٢
٥١٠ اطبع : اطبع"المساحة = ";س
٥٢٠ تفرع ٥٣٠
٥٣٠ '
٥٤٠ ' (٧) برنامج فرعي للاستمرار
٥٥٠ حدد٢٠,١٠
٥٦٠ اطبع"اضغط قضيب المسافة لتستمر"
٥٧٠ س$=كشف$ : اذا س$="" اذن٥٧٠
٥٨٠ اذا رمز(س$)=٣٢ اذن ارجع ٤٠ والا ٥٧٠
٥٩٠ مفتاح نعم : امسح : نهاية
```

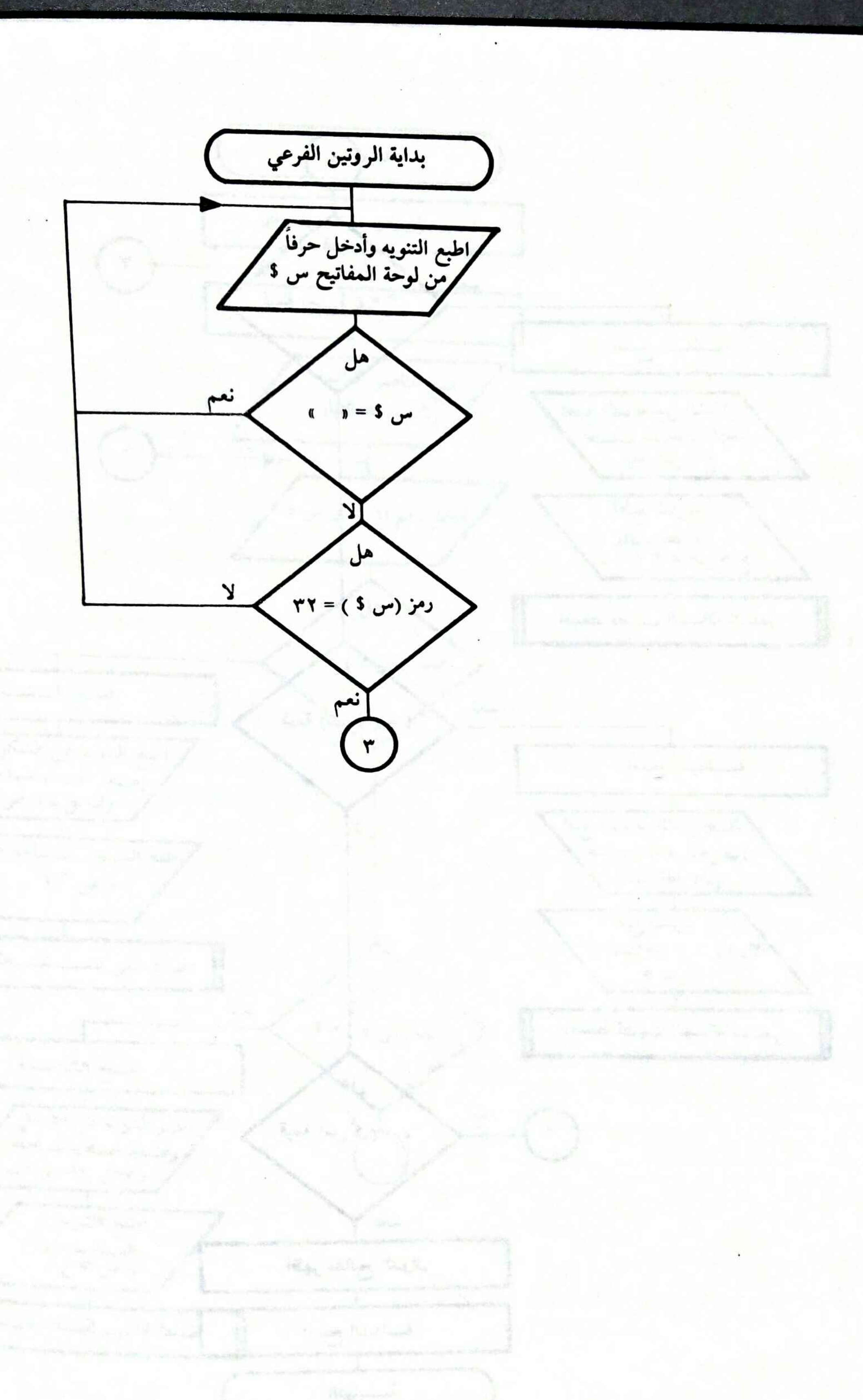
مخطط مسار البرنامج :



مخطط مسار البرنامج : « تابع »



مخطط مسار البرنامج : « تابع »



شرح عن البرنامج وطريقة التعامل معه :

الغرض من البرنـامج :

- رسم بعض الأشكال الهندسية المستوية وذلك باختيار الشكل من خلال قائمة.

الفكرة الأساسية للبرنـامج :

- عرض عناصر القائمة على الشاشة.
- إدخال رقم الشكل بوساطة المستخدم عن طريق لوحة المفاتيح.
- رسم الشكل المختار وطبع اسمه.
- إمكانية العودة إلى القائمة بالضغط على قضيب المسافة بعد رسم الشكل.

ملحوظات فنية عن البرنـامج :

- في السطور من ٨٠ إلى ١٣٠ يتم طبع عناصر القائمة على الشاشة.
- في السطر ١٥٠ استخدمت الدالة (ادخل $) لتيسير اختيار المستخدم وذلك بالضغط على الرقم المناسب دون الحاجة إلى الضغط على مفتاح (RETURN).
- في سطر ١٦٠ استخدم بلاغ (نعم ـ اقصد) لتوجيه البرنامج لتنفيذ السطر المناظر لرقم الشكل المختار.
- في السطور ٣٣٠ و ٣٩٠ و ٤٥٠ استخدم بلاغ (ارسم) لإمكانية رسم الشكل المطلوب باستخدام بلاغ واحد بدلًا من استخدام بلاغ (سطر) عدة مرات لرسم الشكل.
- تمثل السطور من ٥٤٠ إلى ٥٩٠ روتينا فرعيا لطبع اسم الشكل وانتظار الضغط على قضيب المسافة للعودة إلى القائمة وذلك لإمكانية استخدامها بعد رسم كل شكل.
- استخدم بلاغ السطر ٥٩٠ لإمكانية العودة مباشرة إلى بدء عرض عناصر القائمة.

بعض المقترحات للتعامل مع تفاصيل البرنـامج :

- أضف إلى البرنامج إمكانية طبع قانون حساب المساحة والمحيط بعد رسم كل شكل.
- عدّل البرنامج لإمكانية رسم بعض الأشكال الفراغية ثلاثية الأبعاد.

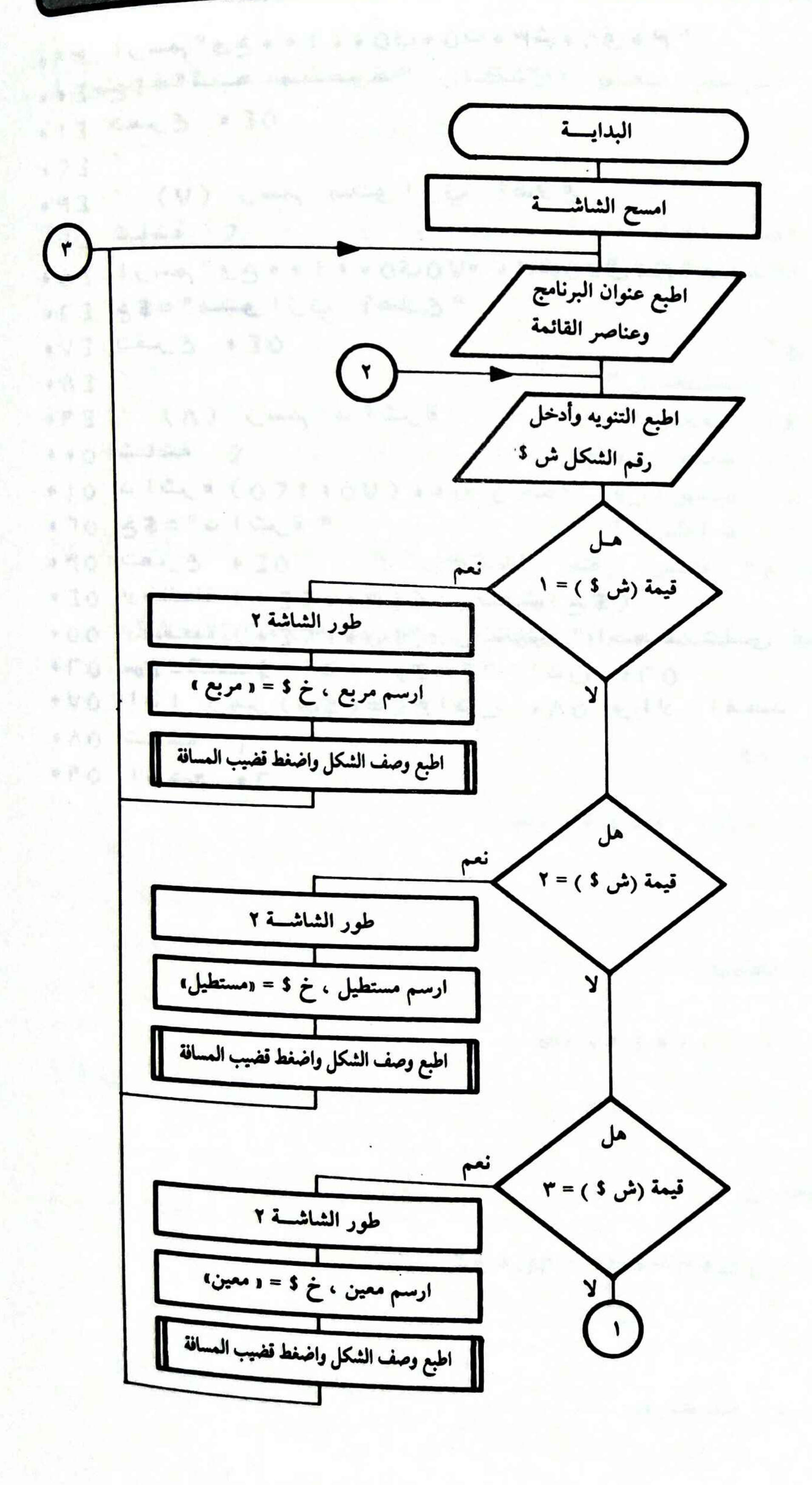
نص البرنامج :

```
١ ' ن٥
١٠ ' (١) برنامج لرسم بعض الأشكال الهندسية المستوية
٢٠ '
٣٠ امسح
٤٠ '
٥٠ ' (٢) عرض عناصر القائمة
٦٠ اطبع "الأشكال الهندسية "
٧٠ اطبع : اطبع
٨٠ اطبع "(١) مربع"
٩٠ اطبع : اطبع "(٢) مستطيل "
١٠٠ اطبع : اطبع "(٣) معين"
١١٠ اطبع : اطبع "(٤) شبه منحرف"
١٢٠ اطبع : اطبع "(٥) متوازي أضلاع "
١٣٠ اطبع : اطبع "(٦) دائرة "
١٤٠ حدد ١،٩ : اطبع "اختر رقم الشكل" ؛
١٥٠ ش$ = ادخل$ (١)
١٦٠ نعم قيمة (ش$) اقصد ١٨٠،٢٤٠،٣٠٠،٣٦٠،٤٢٠،٤٨٠
١٧٠ اقصد ١٥٠
١٨٠ '
١٩٠ ' (٣) رسم مربع
٢٠٠ شاشة ٢
٢١٠ سطر (١٠٠،٥٠)-(١٥٠،١٠٠)،،ص
٢٢٠ خ$ = "مربع"
٢٣٠ تفرع ٥٤٠
٢٤٠ '
٢٥٠ ' (٤) رسم مستطيل
٢٦٠ شاشة ٢
٢٧٠ سطر (٧٥،٥٠)-(١٧٥،١٠٠)،،ص
٢٨٠ خ$ = "مستطيل "
٢٩٠ تفرع ٥٤٠
٣٠٠ '
٣١٠ ' (٥) رسم معين
٣٢٠ شاشة ٢
٣٣٠ ارسم "هـج٥٠،١٠٥؛ق٣٠ك٣٠ه٣٠ى٣٠"
٣٤٠ خ$ = "معين"
٣٥٠ تفرع ٥٤٠
٣٦٠ '
٣٧٠ ' (٦) رسم شبه منحرف
٣٨٠ شاشة ٢
```

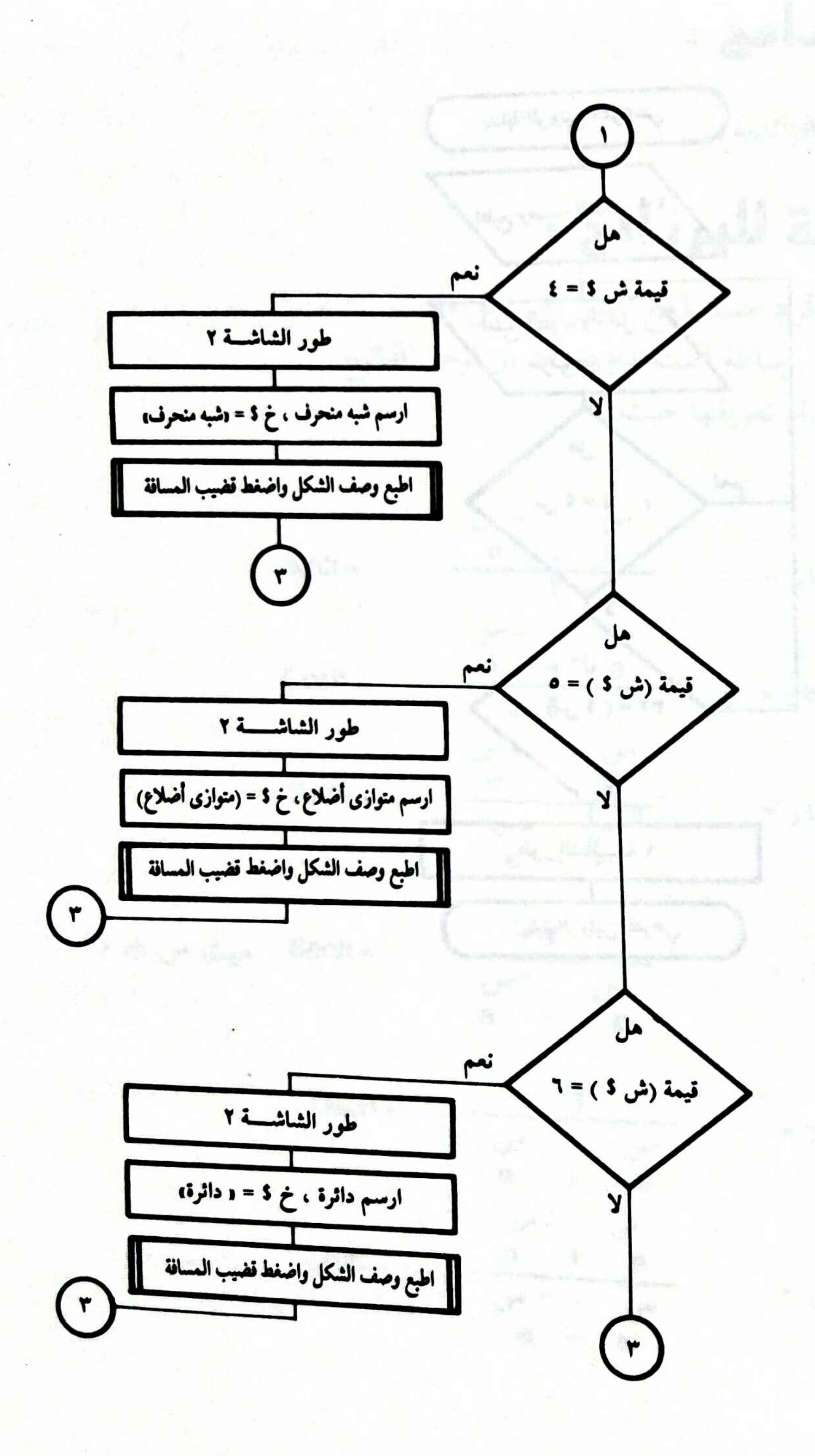
نص البرنامج : « تابع »

```
٣٩٠ ارسم "وح٠٠١،٠٥ي٠٥ت٠٣ش٠٨ق٠٣"
٤٠٠ خ$="شبه منحرف"
٤١٠ تفرع ٥٤٠
٤٢٠ '
٤٣٠ ' (٧) رسم متوازي أضلاع
٤٤٠ شاشة ٢
٤٥٠ ارسم "وح٠٠١،٠٥ي٧٥ه٠٣ش٧٥ق٠٣"
٤٦٠ خ$="متوازي أضلاع"
٤٧٠ تفرع ٥٤٠
٤٨٠ '
٤٩٠ ' (٨) رسم دائرة
٥٠٠ شاشة ٢
٥١٠ دائرة (١٢٥،٧٥)،٥٠
٥٢٠ خ$="دائرة"
٥٣٠ تفرع ٥٤٠
٥٤٠ لانقطة (٢٤٠،١٣٠) : _نقش(خ$)
٥٥٠ لانقطة (٢٤٠،١٥٠) : _نقش("اضغط على قضيب المسافة")
٥٦٠ س$=كشف$ : اذا س$="" اذن ٥٦٠
٥٧٠ اذا رمز(س$)=٣٢اذن ٥٨٠ والا اقصد ٥٦٠
٥٨٠ شاشة ١
٥٩٠ ارجع ٦٠
```

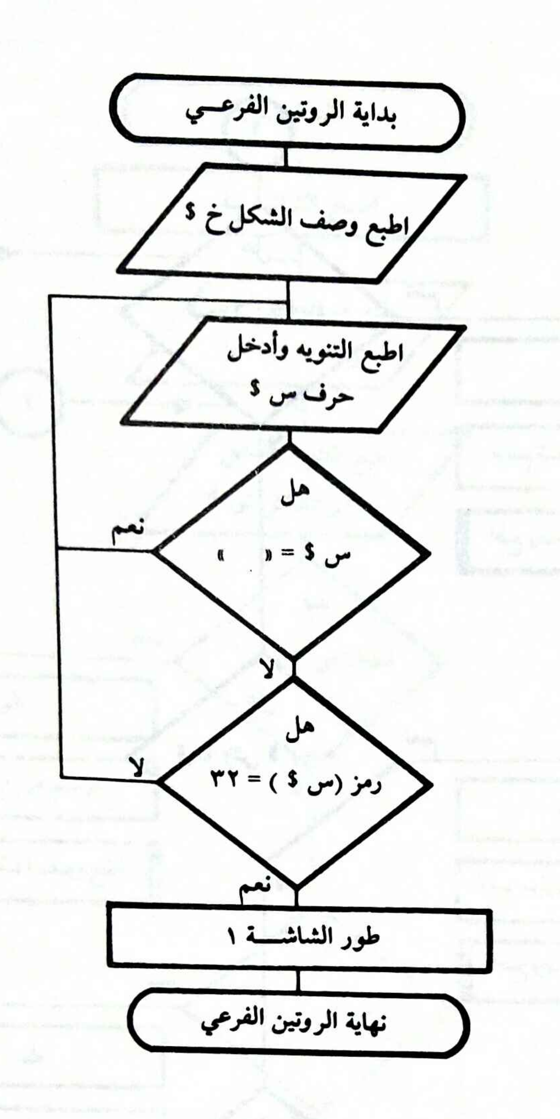
مخطط مسار البرنامج :



مخطط مسار البرنامج : « تابع »



مخطط مسار البرنامج : « تابع »



شرح عن البرنامج وطريقة التعامل معه :

الغرض من البرنامج :

- حساب قيم الدوال الجيبية الزائدية .

الفكرة الأساسية للبرنامج :

- عرض قائمة تضم الدوال المراد حسابها مع تعيين رقم لكل منها .
- اختيار الدالة بإدخال رقمها بوساطة المستخدم عن طريق لوحة المفاتيح .
- حساب قيم الدوال باستخدام تعريفها حيث :

$$\text{جا ز} = \frac{e^{س} - e^{-س}}{٢} = \text{Sinh}$$

$$\text{جتا ز} = \frac{e^{س} + e^{-س}}{٢} = \text{Cosh}$$

$$\text{ظا ز} = \frac{e^{س} - e^{-س}}{e^{س} + e^{-س}} = \text{Tanh}$$

$$\text{قا ز} = \frac{٢}{e^{س} - e^{-س}} = \text{Sech} \quad \text{حيث س} \neq ٠$$

$$\text{قتا ز} = \frac{٢}{e^{س} + e^{-س}} = \text{Csch}$$

$$\text{ظتا ز} = \frac{e^{س} + e^{-س}}{e^{س} - e^{-س}} = \text{Coth} \quad \text{حيث س} \neq ٠$$

شرح عن البرنامج وطريقة التعامل معه :

ملحوظات فنية عن البرنامج :

- في السطر ١٤٠ يتم توجيه البرنامج لحساب الدالة طبقا للرقم المختار.
- في السطرين ٦٩٠ و ٧٠٠ استخدم البرنامج روتيناً فرعياً لحساب قيمة ($e^{س} - e^{-س}$) نظراً لتكرار حسابها في البرنامج وأيضاً بالنسبة لقيمة ($e^{س} + e^{-س}$) في السطرين ٧٣٠ و٧٤٠.

بعض المقترحات للتعامل مع تفاصيل البرنامج :

- عدّل البرنامج لإمكانية اختيار الدالة باستخدام مفاتيح السهام.

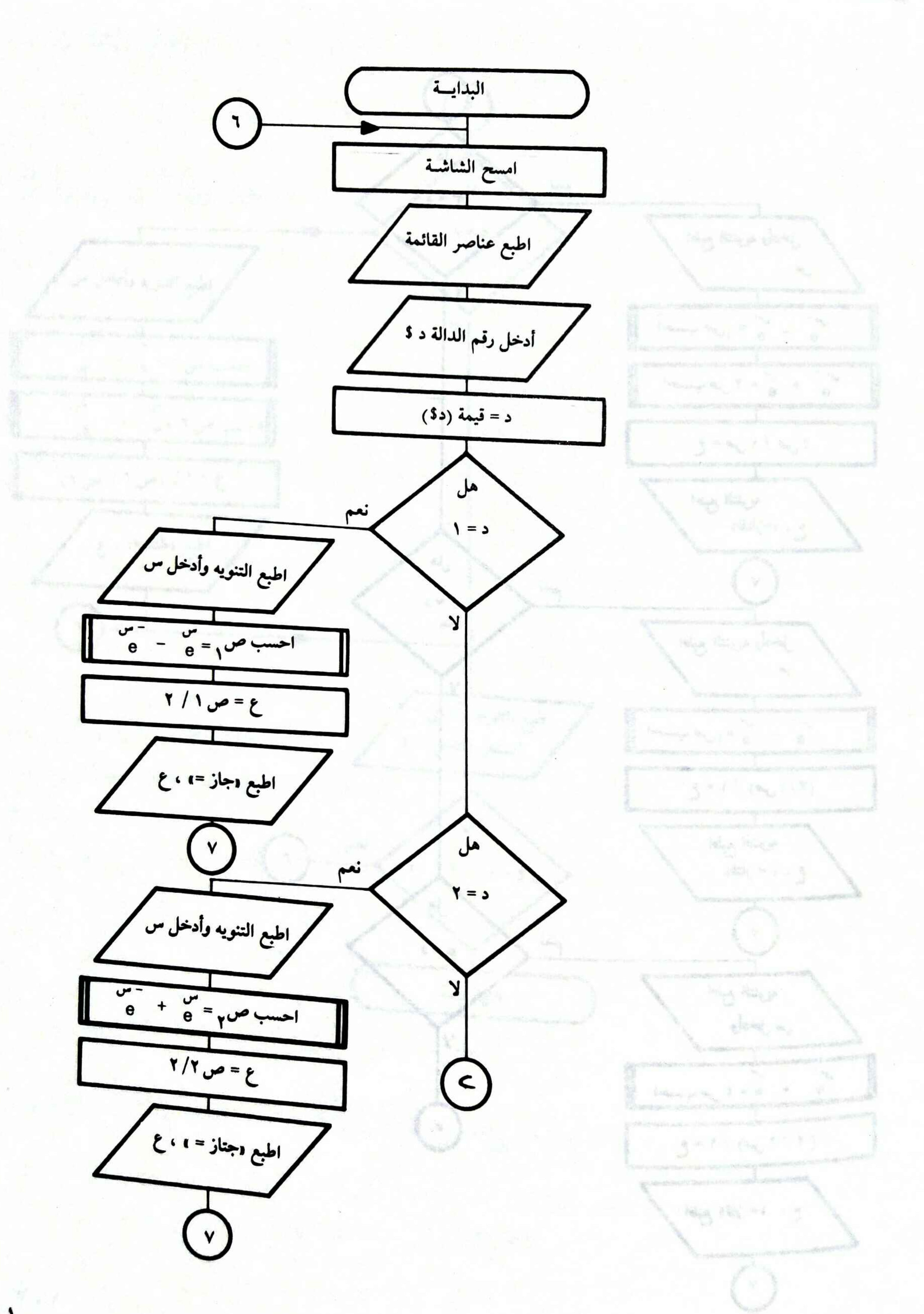
نص البرنامج :

```
١ ' د٦
١٠ ' (١) حساب قيم الدوال الجيبية الزائدية
٢٠ '
٣٠ امسح
٤٠ '
٥٠ ' (٢) عرض القائمة
٦٠ اطبع"جاز(١)"
٧٠ اطبع"جتاز(٢)"
٨٠ اطبع"ظاز(٣)"
٩٠ اطبع"قتاز(٤)"
١٠٠ اطبع"قاز(٥)"
١١٠ اطبع"ظتاز(٦)"
١٢٠ اطبع"؟ادخل رقم من(١)الى(٦)"؛
١٣٠ د$=ادخل$(١):د=قيمة(د$):اطبع:اطبع
١٤٠ نعم د اقصد ١٥٠،٢٢٠،٢٩٠،٣٧٠،٤٤٠،٥١٠
١٥٠ '
١٦٠ ' (٣) حساب جاز
١٧٠ ادخل"؟ادخل س"؛س
١٨٠ تفرع٦٧٠
١٩٠ دع ع=ص١/٢
٢٠٠ اطبع"جاز"؛س؛"="؛ع
٢١٠ اقصد٥٨٠
٢٢٠ '
٢٣٠ ' (٤) حساب جتاز
٢٤٠ ادخل"؟ادخل س"؛س
٢٥٠ تفرع ٧١٠
٢٦٠ دع ع=ص٢/٢
٢٧٠ اطبع"جتاز"؛س؛"="؛ع
٢٨٠ اقصد ٥٨٠
٢٩٠ '
٣٠٠ ' (٥) حساب ظاز
٣١٠ ادخل"؟ادخل س"؛س
٣٢٠ تفرع٦٧٠
٣٣٠ تفرع٧١٠
٣٤٠ دع ع=ص١/ص٢
٣٥٠ اطبع"ظاز"؛س؛"="؛ع
٣٦٠ اقصد٥٨٠
٣٧٠ '
٣٨٠ ' (٦) حساب قتاز
```

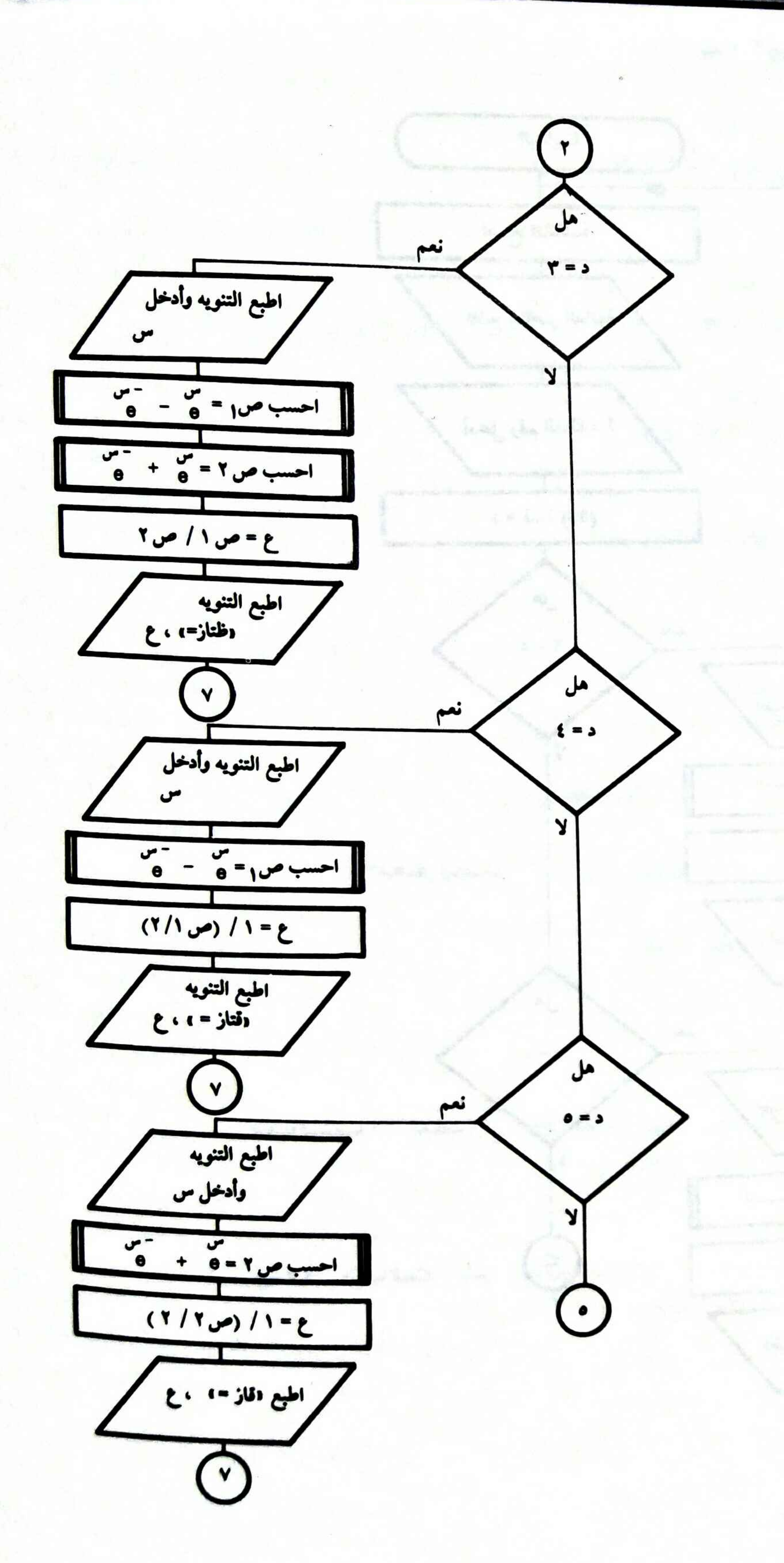
نص البرنامج : « تابع »

```
٣٩٠ ادخل"أدخل س";س
٤٠٠ تفرع ٦٧٠
٤١٠ دع ع=١/(ص١/٢)
٤٢٠ اطبع"قتاز";س;"=";ع
٤٣٠ اقصد ٥٨٠
٤٤٠ '
٤٥٠ ' (٧) حساب قاز
٤٦٠ ادخل"أدخل س";س
٤٧٠ تفرع ٧١٠
٤٨٠ دع ع=١/(ص٢/٢)
٤٩٠ اطبع"قاز";س;"=";ع
٥٠٠ اقصد ٥٨٠
٥١٠ '
٥٢٠ ' (٨) حساب ظتاز
٥٣٠ ادخل"أدخل س";س
٥٤٠ تفرع ٦٧٠
٥٥٠ تفرع ٧١٠
٥٦٠ دع ع=١/(ص١/ص٢)
٥٧٠ اطبع"ظتاز";س;"=";ع
٥٨٠ '
٥٩٠ ' (٩) السؤال عن الاستمرار
٦٠٠ اطبع
٦١٠ اطبع"أدخل ١ للاستمرار ٠ للتوقف"
٦٢٠ ل$=ادخل$(١)
٦٣٠ اذا ل$="١" اذن ٦٥٠
٦٤٠ نهاية
٦٥٠ اطبع
٦٦٠ اقصد ٢٠
٦٧٠ '
٦٨٠ ' (١٠) روتين فرعي لحساب الحد الثابت
٦٩٠ دع ص١=اس(س)-اس(-س)
٧٠٠ ارجع
٧١٠ '
٧٢٠ ' (١١) روتين فرعي لحساب حد ثابت آخر
٧٣٠ دع ص٢=اس(س)+اس(-س)
٧٤٠ ارجع
```

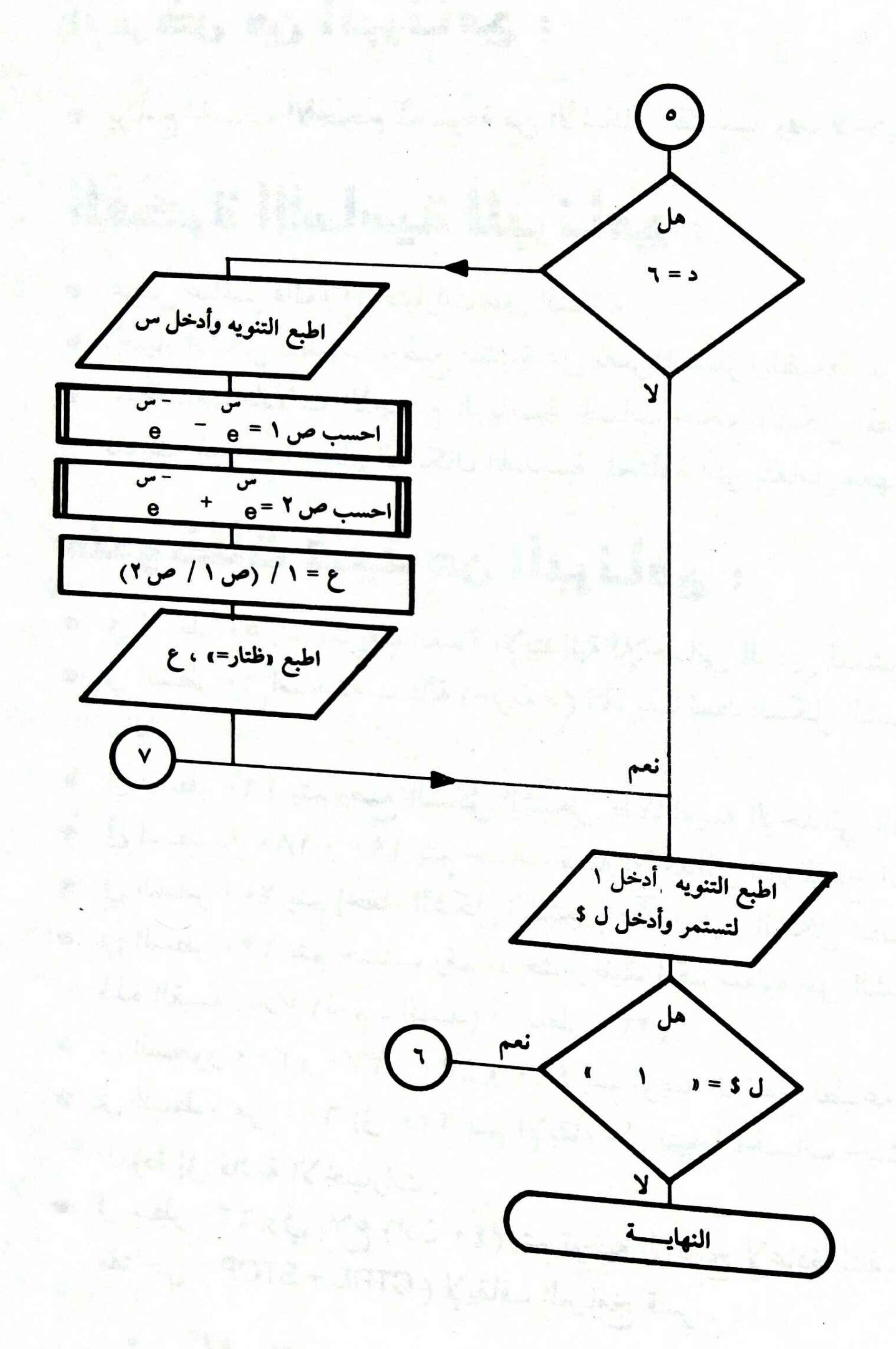
مخطط مسار البرنامج :



مخطط مسار البرنامج : « تابع »



مخطط مسار البرنامج : « تابع »



شرح عن البرنامج وطريقة التعامل معه :

الغرض من البرنامج :

- برنامج لحساب الأحجام لمجموعة من الأشكال الهندسية وفقا لاختيار المستخدم

الفكرة الأساسية للبرنامج :

- عرض عناصر قائمة الاختيارات على الشاشة.
- اختيار الشكل المطلوب بوضع المشيرة على نفس السطر والضغط على قضيب المسافة.
- استخدام معادلات الأحجام الرياضية لحساب حجم الشكل المطلوب حيث يتضمن البرنامج عدة فقرات لحساب أحجام الأشكال الهندسية المختلفة التي يتعامل معها.

ملحوظات فنية عن البرنامج :

- في السطر ٥٠ يتم تعريف القيمة الإبتدائية للإحداثي السيني للمشيرة.
- في السطر ٦٠ استخدمت دالة (حزمة $) لتعريف نمط الشكل الشبحي المستخدم كمشيرة نظراً لتماثل بياناته.
- في السطر ١٦٠ يتم وضع الشكل الشبحي طبقا لقيمة الإحداثي الصادي المتغيرة.
- في السطرين ١٨٠ و ١٩٠ يتم حساب قيمة الإحداثي تبعا لمفتاح السهم الذي تم ضغطه.
- في السطر ٢٠٠ يتم إخفاء الشكل الشبحي عند اختيار الشكل المطلوب بإعطائه اللون الشفاف.
- في السطر ٢٢٠ يتم حساب رقم الاختيار طبقا لرقم سطره على الشاشة حيث يتم توجيه البرنامج تبعا لهذه القيمة (بلاغ (نعم - اقصد) في سطر ٢٣٠).
- في السطور ٣٠٠ و ٣٧٠ و ٤٣٠ و ٤٩٠ يتم توجيه البرنامج لطباعة نتيجة الحساب.
- في السطور من ٦٠٠ إلى ٦٢٠ يتم الإبقاء على نتيجة الحساب حيث يلزم الضغط على قضيب المسافة للعودة إلى قائمة الاختيارات.
- في سطر ٦٢٠ وفي بلاغ (اذن ٤٠) يتم توجيه البرنامج لإعادة التنفيذ من البداية لذا يلزم الضغط على مفتاحي (CTRL + STOP) لإيقاف البرنامج قسراً.

بعض المقترحات للتعامل مع تفاصيل البرنامج :

- عدّل البرنامج بحيث يمكن إيقافه باختيار عنصر من القائمة (يضاف عليها).
- عدّل البرنامج لإمكانية حساب المساحة الكلية للأشكال.

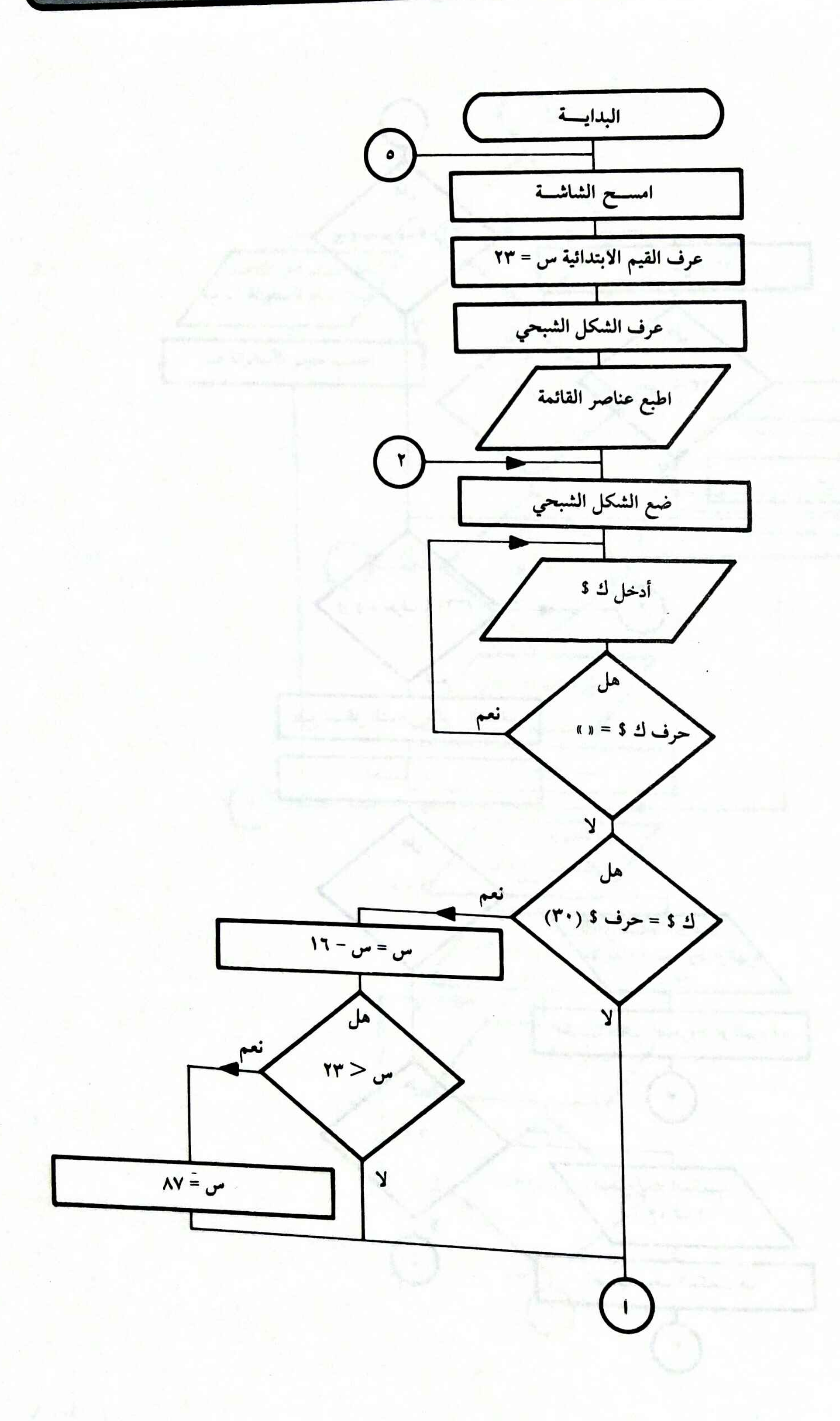
نص البرنامج :

```
١ ' د٧
١٠ ' (١) برنامج لحساب الأحجام لمجموعة
٢٠ ' من الأشكال الهندسية
٣٠ '
٤٠ امسح
٥٠ س=٢٣
٦٠ ك$=حزمة$(٨،٢٥٥)
٧٠ شبح$(٠)=ك$
٨٠ اطبع: اطبع: اطبع
٩٠ اطبع"، حجم مخروط أو هرم"
١٠٠ اطبع: اطبع"، حجم مكعب"
١١٠ اطبع: اطبع"، حجم أسطوانة "
١٢٠ اطبع: اطبع"، حجم منشور"
١٣٠ اطبع: اطبع"، حجم كرة "
١٤٠ '
١٥٠ ' (٢) إدخال الاختيار
١٦٠ ضع شبح ٠،(٢٤٠،س)،١
١٧٠ ك$=كشف$: اذا ك$="" اذن ١٧٠
١٨٠ اذا ك$=حرف$(٣٠) اذن س=س-١٦: اذا س<٢٣ اذن س=٨٧
١٩٠ اذا ك$=حرف$(٣١) اذن س=س+١٦: اذا س>٩٣ اذن س=٢٣
٢٠٠ اذا ك$=حرف$(٣٢) اذن ضع شبح ٠،(١٠،س)،٠: امسح:
    اقصد ٢٢٠
٢١٠ اقصد ١٤٠
٢٢٠ د=((س-٢٣)/١٦)+١
٢٣٠ نعم د اقصد ٢٥٠،٣١٠،٣٨٠،٤٤٠،٥٠٠
٢٤٠ اقصد ١٤٠
٢٥٠ '
٢٦٠ ' (٣) هرم أو مخروط
٢٧٠ ادخل "مساحة القاعدة ="؛ا
٢٨٠ ادخل "الارتفاع ="؛ب
٢٩٠ ف#=(ا*ب)/٣
٣٠٠ اقصد ٥٤٠
٣١٠ '
٣٢٠ ' (٤) مكعب
٣٣٠ ادخل"الطول ="؛ل
٣٤٠ ادخل"العرض ="؛ع
٣٥٠ ادخل"الارتفاع ="؛ف١
٣٦٠ ف#=ل*ع*ف١
٣٧٠ اقصد ٥٤٠
```

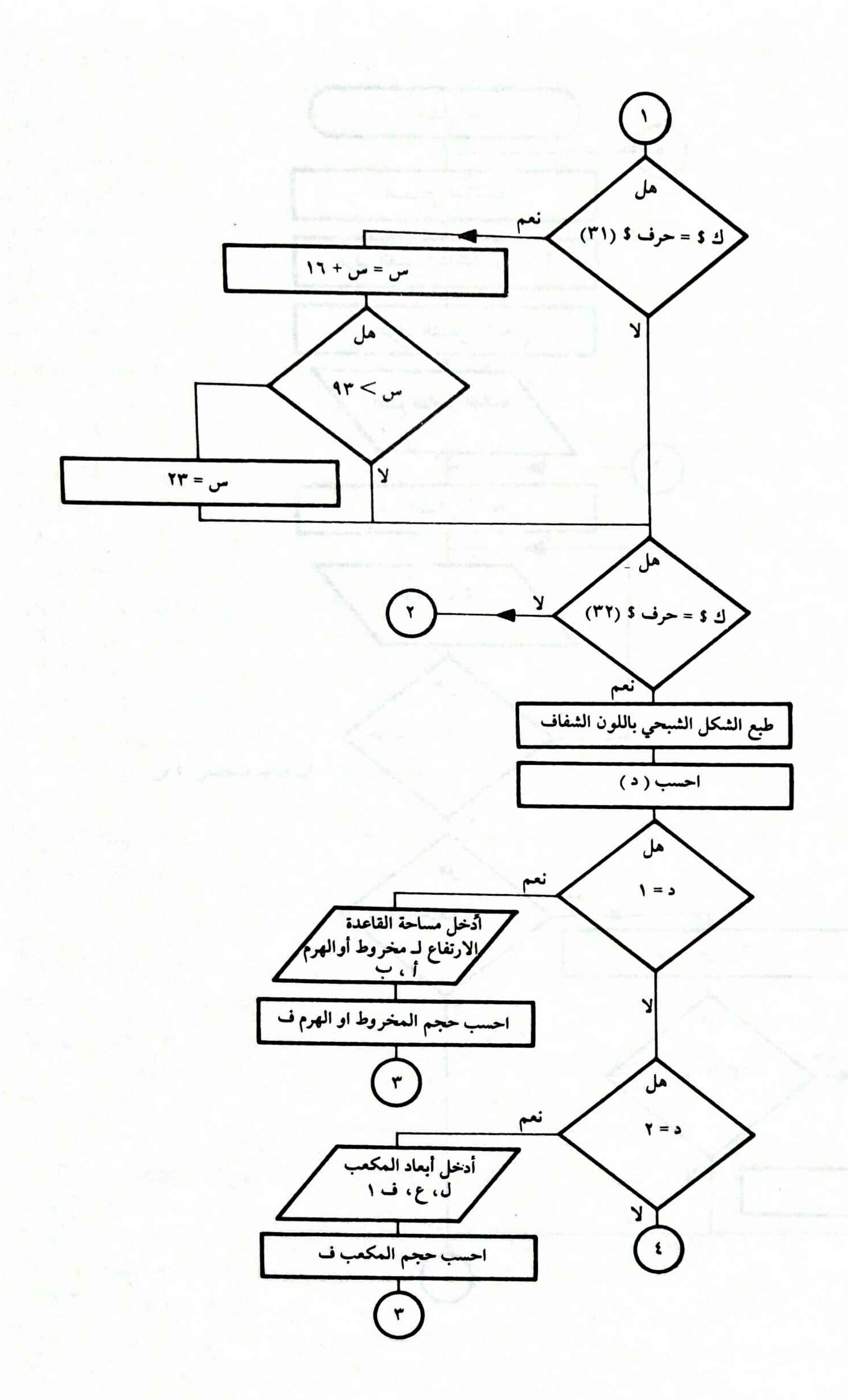
نص البرنامج : « تابع »

```
٣٨٠ '
٣٩٠ ' (٥) أسطوانة
٤٠٠ ادخل "نصف قطر القاعدة = "؛ا
٤١٠ ادخل " الارتفاع = "؛ب
٤٢٠ ف#=٣,١٤١٥٩٢٦٥٤#*ا*٢*ب
٤٣٠ اقصد ٥٤٠
٤٤٠ '
٤٥٠ ' (٦) منشور
٤٦٠ ادخل "مساحة القاعدة = "؛م
٤٧٠ ادخل "الارتفاع = "؛ب
٤٨٠ ف#=م*ب
٤٩٠ اقصد ٥٤٠
٥٠٠ '
٥١٠ ' (٧) كرة
٥٢٠ ادخل "نصف القطر= "؛ر
٥٣٠ ف#=((٢٢/٧)*٤*(ر^٣))/٣
٥٤٠ اطبع
٥٥٠ '
٥٦٠ ' (٨) طباعة الحجم
٥٧٠ اطبع "الحجم = "؛ف#
٥٨٠ '
٥٩٠ ' (٩) قضيب المسافة للاستمرار
٦٠٠ حدد ٢٠،٢٠: اطبع "اضغط قضيب المسافة للاستمرار
٦١٠ ك$=كشف$: اذا ك$="" اذن ٦١٠
٦٢٠ اذا ك$=حرف$(٣٢) اذن ٤٠ والا ٦١٠
```

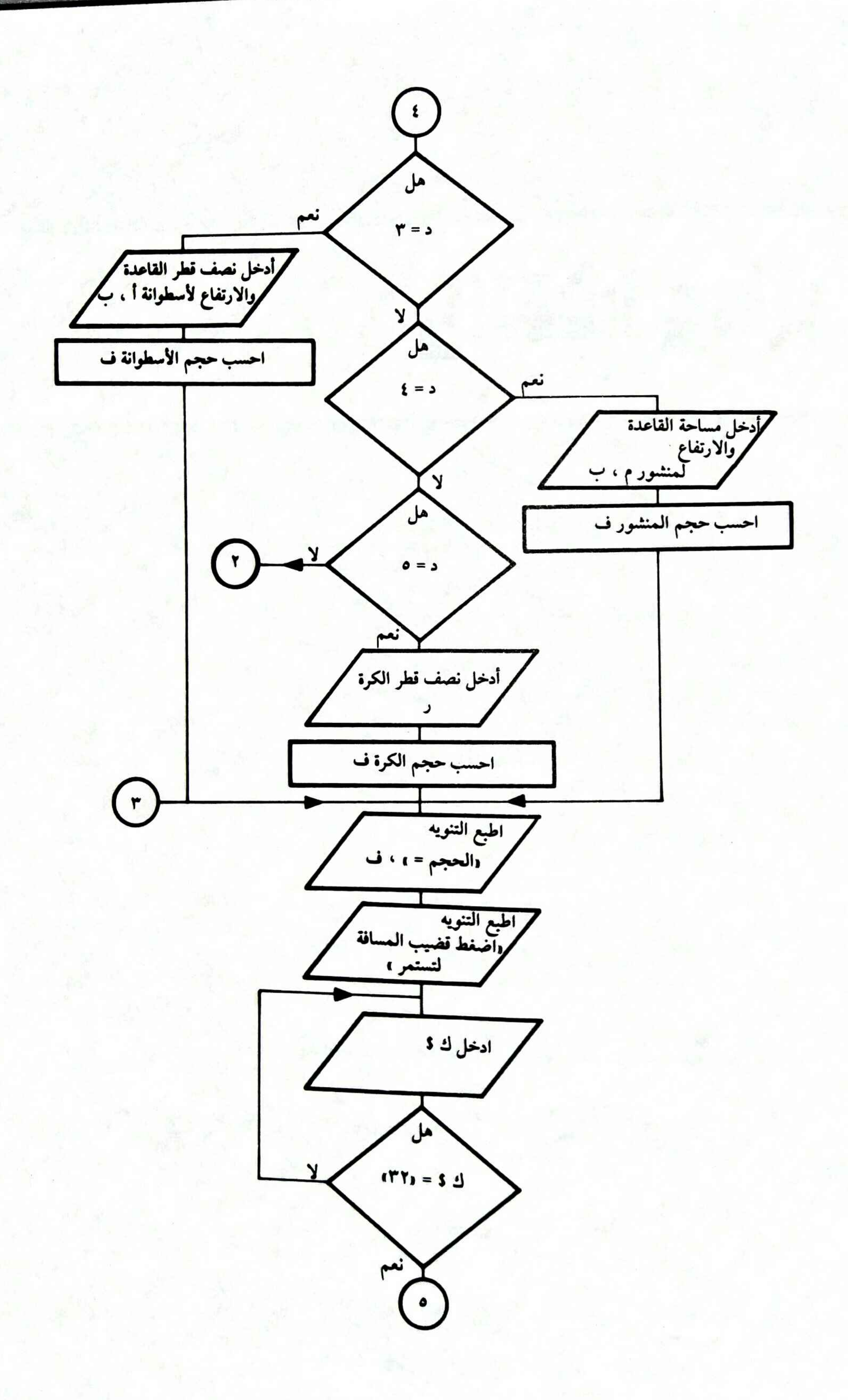
مخطط مسار البرنامج :



مخطط مسار البرنامج : « تابع »



مخطط مسار البرنامج : « تابع »



الفصل الخامس

برامج أشكال

يحتوي على البرامج التالية :

١ ـ رسم نجمة ثمانية .

٢ ـ تحريك شكل شبحي عشوائياً .

٣ ـ تحريك أشكال شبحية على الشاشة .

٤ ـ رسم منزل .

٥ ـ التحكم في عناصر الأشكال الشبحية .

٦ ـ رسم يمثل عملية غزو القمر .

٧ ـ تحريك شبحين وتمثيل اصطدامهما .

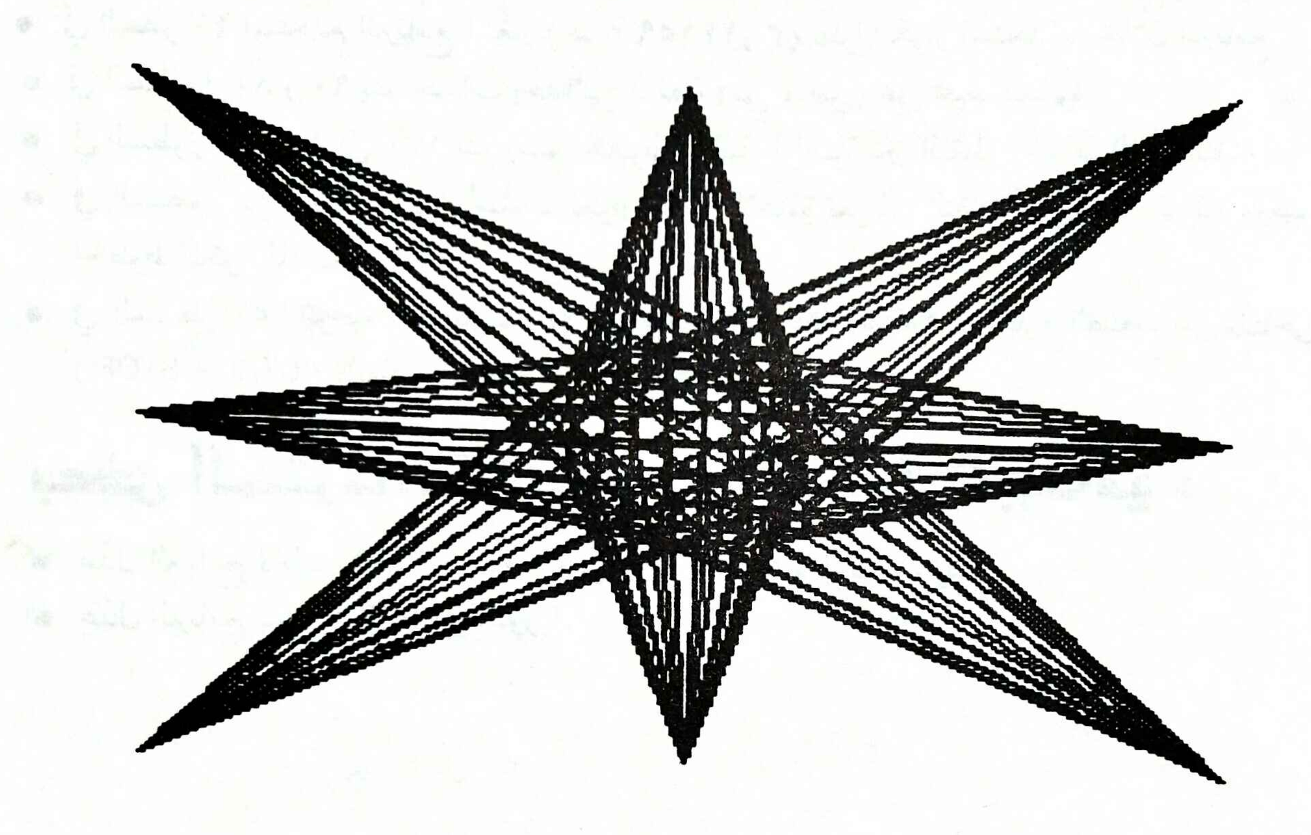
٨ ـ تحريك أشكال شبحية في مسار دائري .

الموضوع : شكـــل **اسم ملف البرنامج : ش ١**

شرح عن البرنامج وطريقة التعامل معه :

الغرض من البرنـامج :

- رسم نجمة ثمانية على الشكل التالي :



الفكرة الأساسية للبرنـامج :

- تعريف نقطة (س، ص) على الشاشة باستخدام الصيغة الرياضية لحساب معادلة الدائرة :

  س = س ٠ + ر * جتا (و)

  ص = ص ٠ + ر * جا (و)

  حيث : (س ٠ ، ص٠) إحداثيا مركز الدائرة .

  ر : نصف قطر الدائرة .

- رسم ثمانية خطوط تصل النقطة التي سبق تعريفها بثماني نقاط ثابتة على الشاشة .
- استخدام أسلوب تكرار حلقي لتغيير إحداثيات النقطة لإكمال رسم الشكل .

« تابع »

شرح عن البرنامج وطريقة التعامل معه :

ملحوظات فنية عن البرنامج :

- في السطر ٣٠ يتم اختيار ألوان الشاشة واختيار طور الشاشة ٢ الخاصة بالرسوم ذات الوضوح العالي.
- في السطر ٤٠ استخدم البرنامج المتغير (ط = ٣,١٤١٥٩) نظرا لتكرار استخدامه خلال البرنامج.
- في السطرين ٨٠ و ٩٠ يتم حساب إحداثيي النقطة (س ، ص) على محيط الدائرة.
- في السطور من ١٠٠ إلى ١٣٠ يتم رسم الخطوط الثمانية الواصلة بين النقطة والنقاط الثمان الثابتة.
- في السطور من ٧٠ إلى ١٤٠ أسلوب تكرار حلقي لإعادة تعريف النقاط على محيط الدائرة ورسم الخطوط المكونة للنجمة.
- في السطر ١٥٠ توجيه للبرنامج للإبقاء على طور الشاشة ٢ لذا يلزم الضغط على مفتاحي (CTRL + STOP) لإيقاف البرنامج قسراً.

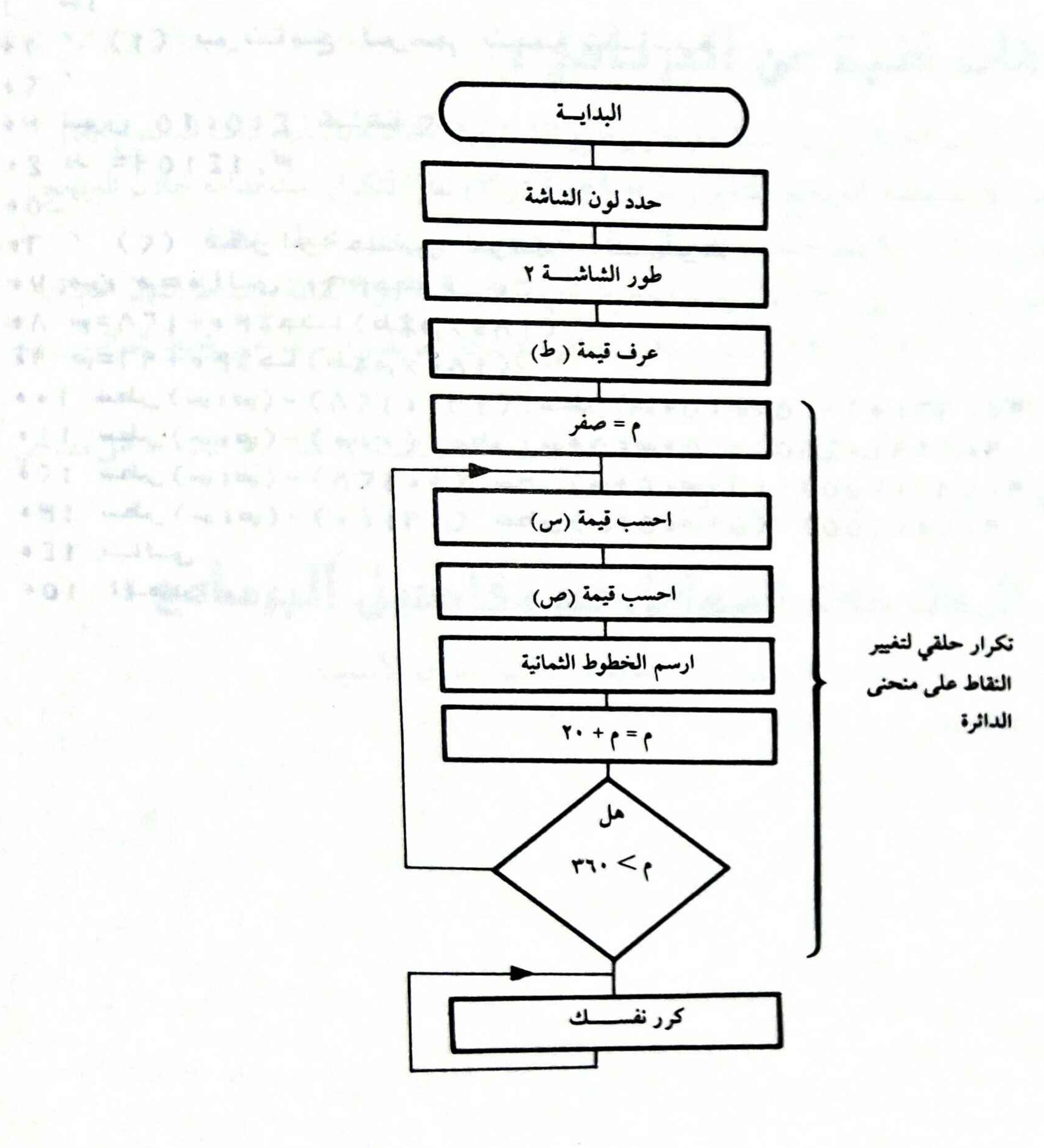
بعض المقترحات للتعامل مع تفاصيل البرنامج :

- عدّل البرنامج لإظهار شكل النجمة بتلوين خلفية الشاشة باللون الأسود.
- عدّل البرنامج بتغيير لون الخطوط دوريا.

نص البرنامج :

```
١ ´ش١
١٠ ´ (١) برنامج لرسم نجمة ثمانية
٢٠ ´
٣٠ لون ١٥،٥،٤ :شاشة ٢
٤٠ ط =٣,١٤١٥٩
٥٠ ´
٦٠ ´ (٢) تكرار حلقي لرسم الخطوط
٧٠ من م=٠ الى ٣٦٠ خطوة ٢٠
٨٠ س=١٢٨+٣٠*جتا(ط*م/١٨٠)
٩٠ ص=٩٦+٣٠*جا(ط*م/١٨٠)
١٠٠ سطر (س،ص)-(١٢٨،١٩١) :سطر (س+٥،ص+٥)-(٠،٩٦)،٩
١١٠ سطر (س،ص)-(٠،٠) :سطر (س+٥،ص+٥)-(٢٥٥،١٩١)،٩
١٢٠ سطر (س،ص)-(١٢٨،٠) :سطر (س+٥،ص+٥)-(٢٥٥،٩٦)،٩
١٣٠ سطر (س،ص)-(٠،١٩١) :سطر (س+٥،ص+٥)-(٢٥٥،٠)،٩
١٤٠ تالي
١٥٠ اقصد ١٥٠
```

مخطط مسار البرنامج :



الموضوع : شكـــــل اسم ملف البرنامج ش ٢

شرح عن البرنامج وطريقة التعامل معه :

الغرض من البرنامج :

- تكرار رسم شكل شبحي ووضعه عشوائيا على الشاشة مع إصدار صوت بيب كل مرة.

الفكرة الأساسية للبرنامج :

- تحديد الموضع الذي سيوضع فيه الشكل الشبحي عشوائيا.
- تكرار رسم الشكل الشبحي باستخدام أسلوب التكرار الحلقي.

ملحوظات فنية عن البرنامج :

- يقوم التكرار الحلقي في السطور من ٦٠ إلى ٩٠ بتحويل البيانات الثنائية للسطور من ٢٣٠ إلى ٣٠٠ إلى ثابت مقطعي هو عبارة عن سلسلة من الحروف المناظرة للقيم العشرية المساوية للبيانات الثنائية المعطاة.
- يدل التكرار الحلقي في السطر ١٩٠ على حدوث إبطاء زمني حيث لا يقوم بتنفيذ أي شيء إلّا الدوران حول نفسه.
- يدل السطر ٢٠٠ على تكرار تنفيذ البرنامج بصورة لا نهائية بحيث يلزم الضغط على مفتاحي (CTRL + STOP) لإيقافه قسراً.
- في السطور من ٢٣٠ إلى ٣٠٠ تم تحديد نمط الشكل الشبحي بثمانية ثوابت تم تعريفها ثنائياوذلك للاستدلال على الشكل الشبحي بدلالة مواضع الرقم ١ بها.

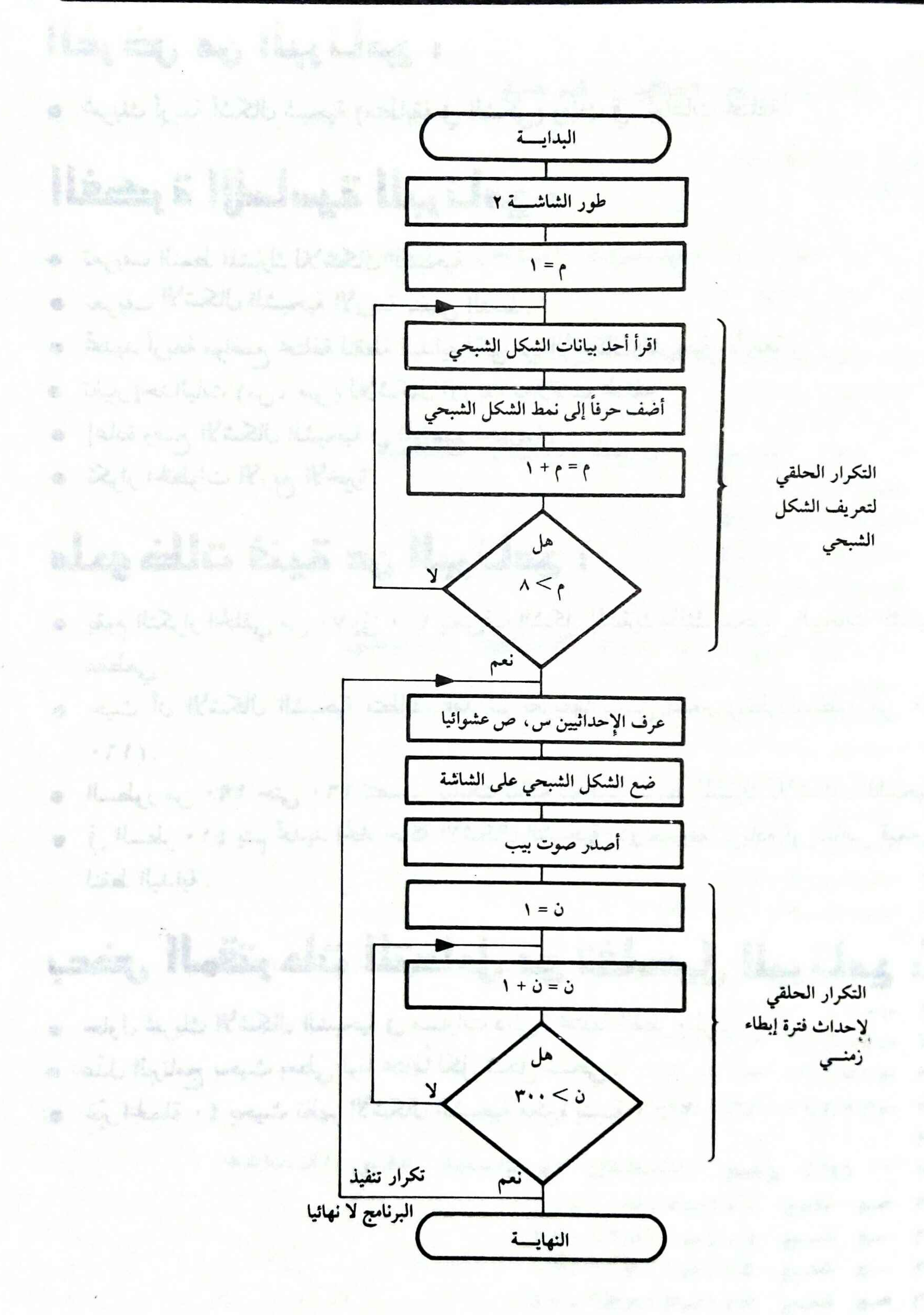
بعض المقترحات للتعامل مع تفاصيل البرنامج :

- عدّل البرنامج بحيث يتحرك الشبح عشوائيا على نفس الخط الأفقي.
- عدّل البرنامج لتغيير لون الشبح في كل مرة يتم رسمه.
- ارسم شكلا شبحيا مختلفا وعرفه من خلال تغيير بيانات السطور من ٢٣٠ حتى ٣٠٠.
- عرّف بيانات شكل الشبح بثوابت ستعشرية بدلا من الثوابت الثنائية وعدّل السطر رقم ٨٠ بالتالي.
- عدّل السطر ٣٠ بحيث يظهر الشكل الشبحي بنسبة تكبير ١ : ٢.

نص البرنامج :

```
١ 'ش٢
١٠ ' (1) رسم شكل شبحي ووضعه عشوائيا" على الشاشة
٢٠ '
٣٠ شاشة ٢،٠،٠
٤٠ '
٥٠ ' (٢) قراءة شكل النمط الشبحي
٦٠ من م=1 الى ٨
٧٠ اقرا آ$
٨٠ س$=س$+حرف$(قيمة ("&ن" + آ$))
٩٠ تالي م
١٠٠ شبح$(٠)=س$
١١٠ '
١٢٠ ' (٣) إيجاد الإحداثيات س،ص
١٣٠ س=صح(عشو(1)*٢٥٦):ص=صح(عشو(1)*١٩٢)
١٤٠ '
١٥٠ ' (٤) وضع الشكل الشبحي
١٦٠ ضع شبح ٠،(س،ص)،١٥:بيب
١٧٠ '
١٨٠ ' (٥) فترة إبطاء زمني
١٩٠ من ن=1 الى ٣٠٠:تالي ن
٢٠٠ اقصد ١٣٠
٢١٠ '
٢٢٠ ' (٦) بيانات نمط الشكل الشبحي
٢٣٠ بيان٠٠٠١١٠٠٠
٢٤٠ بيان٠٠١١١١٠٠
٢٥٠ بيان٠١١٠٠١١٠
٢٦٠ بيان١١٠١١٠١١
٢٧٠ بيان١١٠١١٠١١
٢٨٠ بيان٠١١٠٠١١٠
٢٩٠ بيان٠٠١١١١٠٠
٣٠٠ بيان٠٠٠١١٠٠٠
٣١٠ نهاية
```

مخطط مسار البرنامج :



شرح عن البرنامج وطريقة التعامل معه :

الغرض من البرنامج :

- تحريك أربعة أشكال شبحية (متطابقة في الشكل) وذلك في اتجاهات مختلفة.

الفكرة الأساسية للبرنامج :

- تعريف النمط المشترك للأشكال الشبحية.
- تعريف الأشكال الشبحية الأربعة بنفس النمط.
- تحديد أربعة مواضع مختلفة لنقطة البداية لكل من الأشكال الشبحية الأربعة.
- تغيير إحداثيات (س، ص) للأشكال الأربعة بعلاقات مختلفة.
- إعادة وضع الأشكال الشبحية في المواضع الجديدة.
- تكرار الخطوات الأربع الأخيرة.

ملحوظات فنية عن البرنامج :

- يقوم التكرار الحلقي من ٧٠ إلى ١٠٠ بتعريف الشكل المشترك وذلك بتحويل البيانات الثنائية إلى بيان مقطعي.
- حيث أن الأشكال الشبحية متطابقة فقد تم تعريفها بنفس المتغير (انظر السطور من ١٣٠ حتى ١٦٠).
- السطور من ١٩٠ حتى ٢٦٠ تتضمن بيانات ثنائية لتحديد النمط المشترك للأشكال الشبحية.
- في السطر ٤١٠ يتم تحديد اتجاه حركة الأشكال الشبحية الأربعة وفقا لزيادة أو إنقاص قيمة س، ص لنقط البداية.

بعض المقترحات للتعامل مع تفاصيل البرنامج :

- حاول تحريك الأشكال الشبحية في مسارات دائرية مختلفة القطر والمركز.
- عدّل البرنامج بحيث يعطي لونا مختلفاً لكل شكل شبحي.
- غيّر الجملة ٤٠ بحيث تظهر الأشكال الشبحية مكبرة بنسبة ١ : ٢

نص البرنامج :

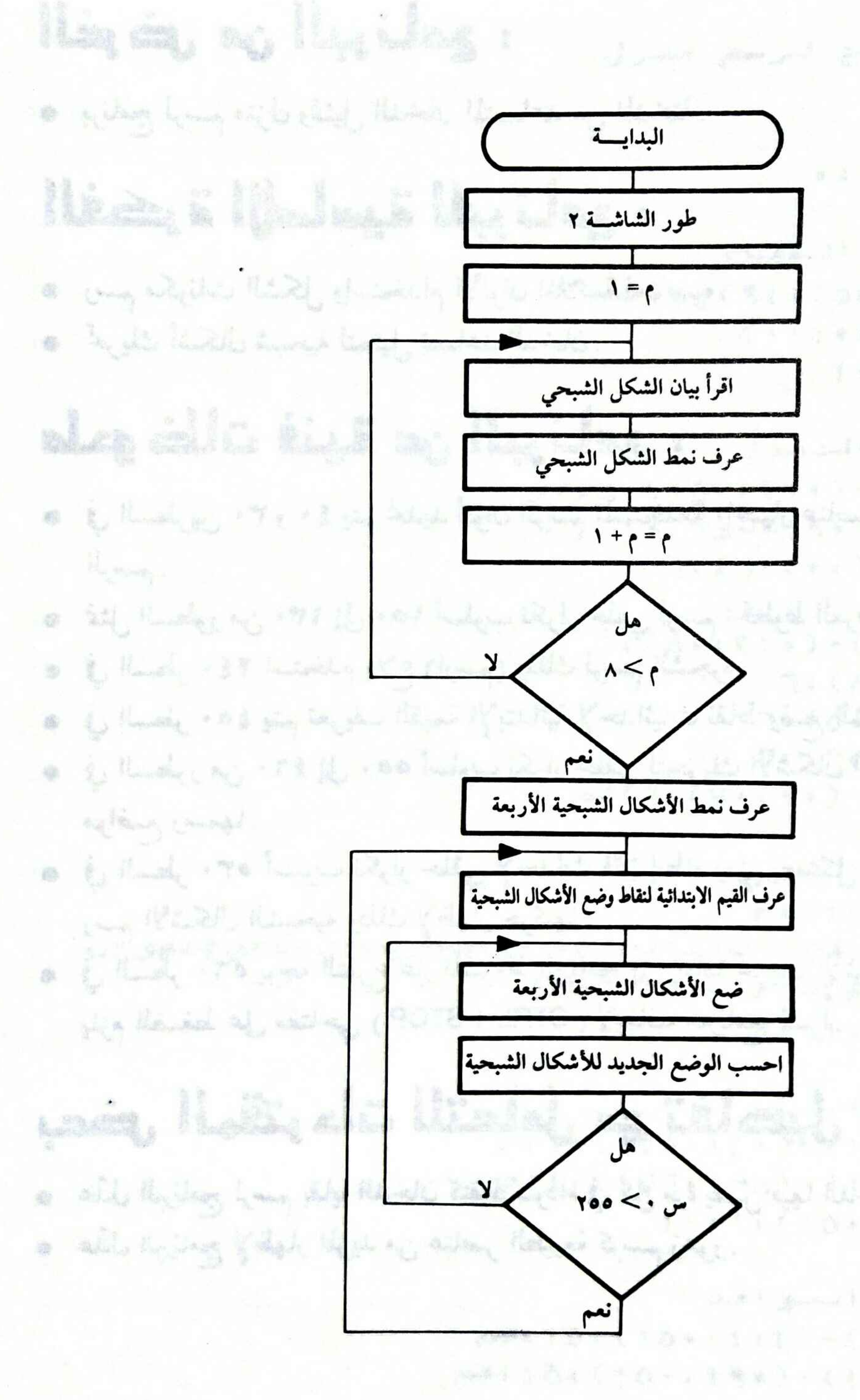
```
١ 'ش٣
١٠ ' (١) تحريك أشكال شبحية
٢٠ '
٣٠ لون ١٥،٤،٤
٤٠ شاشة ٢
٥٠ '
٦٠ ' (٢) قراءة بيانات الشكل الشبحي
٧٠ من م=١ الى ٨
٨٠ اقرا آ$
٩٠ س$=س$+حرف$(قيمة ("&ن"+آ$))
١٠٠ تالي
١١٠ '
١٢٠ ' (٣) تعريف أربعة أشكال شبحية
١٣٠ شبح$(٠)=س$
١٤٠ شبح$(١)=س$
١٥٠ شبح$(٢)=س$
١٦٠ شبح$(٣)=س$
١٧٠ '
١٨٠ ' (٤) بيانات نمط الشكل الشبحي
١٩٠ بيان ٠٠٠١١٠٠٠
٢٠٠ بيان ٠٠١١١١٠٠
٢١٠ بيان ٠١١٠٠١١٠
٢٢٠ بيان ١١٠١١٠١١
٢٣٠ بيان ١١٠١١٠١١
٢٤٠ بيان ٠١١٠٠١١٠
٢٥٠ بيان ٠٠١١١١٠٠
٢٦٠ بيان ٠٠٠١١٠٠٠
٢٧٠ '
٢٨٠ ' (٥) تعريف القيم الإبتدائية للإحداثيات
٢٩٠ س٠=٠ : ص٠=٩٥
٣٠٠ س١=٢٥٦ : ص١=٩٥
٣١٠ س٢=١٢٨ : ص٢=-٢٩
٣٢٠ س٣=١٢٨ : ص٣=٢٢١
٣٣٠ '
٣٤٠ ' (٦) وضع الأشكال الشبحية على الشاشة
٣٥٠ ضع شبح ٠،(س٠،ص٠)،١
٣٦٠ ضع شبح ١،(س١،ص١)،١٥
٣٧٠ ضع شبح ٢،(س٢،ص٢)،٩
٣٨٠ ضع شبح ٣،(س٣،ص٣)،١٠
```

« تابع »

نص البرنامج :

```
٣٩٠ '
٤٠٠ ' (٧) تغيير الإحداثيات
٤١٠ س٠=س٠+1 : س1=س1-1 : ص٢=ص٢+1 : ص٣=ص٣-1
٤٢٠ اذا س٠>٢٥٥ اذن ٢٩٠
٤٣٠ اقصد ٣٥٠
٤٤٠ '
٤٥٠ نهاية
```

مخطط مسار البرنامج :



الموضوع : شكـــل اسم ملف البرنامج : ش ٤

شرح عن البرنامج وطريقة التعامل معه :

الغرض من البرنامج :

- برنامج لرسم منزل وتمثيل الدخان المتصاعد من المدخنة .

الفكرة الأساسية للبرنامج :

- رسم مكونات الشكل واستخدام الألوان الملائمة لعناصره .
- تحريك أشكال شبحية لتمثيل تصاعد الدخان .

ملحوظات فنية عن البرنامج :

- في السطرين ٣٠ و ٤٠ يتم تحديد ألوان الرسم المستخدمة واختيار عناصر الشاشة الملائمة قبل البدء في الرسم .
- تمثل السطور من ١٣٠ إلى ١٥٠ أسلوب تكرار حلقي لرسم الخطوط العرضية لإظهار مقاطع الخشب .
- في السطر ٢٤٠ استخدم بلاغ (ارسم) وذلك لرسم الشجرة .
- في السطر ٤٥٠ يتم تعريف القيمة الإبتدائية لإحداثيات نقاط وضع الشكل الشبحي .
- في السطور من ٤٦٠ إلى ٥٥٠ أسلوب تكرار حلقي لتحريك الأشكال الشبحية بتغيير إحداثيات نقاط مواضع رسمها .
- في السطر ٥٣٠ أسلوب تكرار حلقي لإحداث فترة إبطاء زمني بعد كل مرة يتم فيها تغيير موضع نقط رسم الأشكال الشبحية وذلك لإظهار حركتها .
- في السطر ٥٦٠ يوجه التفرع غير المشروط البرنامج إلى إعادة تحريك الأشكال الشبحية من البداية ولذا يلزم الضغط على مفتاحي (CTRL + STOP) لإيقاف البرنامج قسراً .

بعض المقترحات للتعامل مع تفاصيل البرنامج :

- عدّل البرنامج لرسم بقايا الدخان كنقط سوداء في كل مرة يصل فيها الدخان إلى أعلى الشاشة .
- عدّل البرنامج لإظهار المزيد من عناصر الطبيعة كرسم زهور .

نص البرنامج :

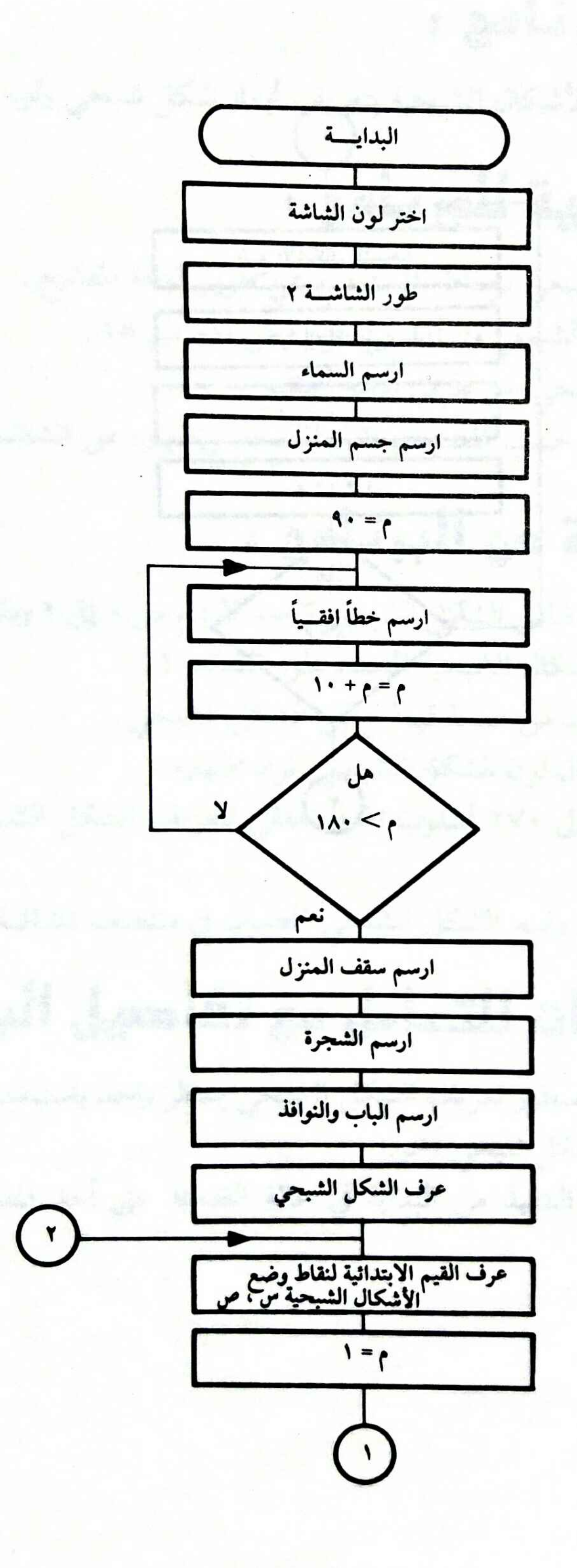
```
١ 'ش٤
١٠ ' (١) برنامج لرسم منزل
٢٠ '
٣٠ لون ١،١٢،٥
٤٠ شاشة ٢،٠،٠،١،٠
٥٠ '
٦٠ ' (٢) تلوين السماء
٧٠ سطر (٠،٠)-(٢٥٥،٩١)،٥،صم
٨٠ دائرة (٥،٥)،١٠،١٠
٩٠ اصبغ (٥،٥)،١٠
١٠٠ '
١١٠ ' (٣) رسم المنزل
١٢٠ سطر(٥٠،٨٠)-(٢٠٠،١٨٠)،٨،صم
١٣٠ من م=٩٠ الى ١٨٠خطوة ١٠
١٤٠ سطر(م،٥٠)-(م،٢٠٠)،٦
١٥٠ تالي م
١٦٠ سطر(١٢٥،٥٠)-(٢٢٠،٨٠)،٦
١٧٠ سطر -(٣٠،٨٠)،٦
١٨٠ سطر -(١٢٥،٥٠)،٦
١٩٠ اصبغ (١٢٥،٦٥)،٦
٢٠٠ سطر(٧٠،٤٠)-(٩٠،٧٠)،٦،صم
٢١٠ '
٢٢٠ ' (٤) رسم الشجرة
٢٣٠ نقطة (٢٠٥،١٨٥)،٣
٢٤٠ ارسم "ل٣ ؛م٧ ؛ف٤ش٦ف١ش٢ف٣ي٢ف٢ي٢ف٣ي٤ف٢ي٤ت٢ي٤ت٣ي٢ت
   ٢ي٢ت٣ش٢ت١ش٢ت١ش٦ت٤ش٢"
٢٥٠ اصبغ(٢١٠،١٧٠)،٣
٢٦٠ '
٢٧٠ ' (٥) رسم الباب
٢٨٠ سطر(١١٥،١٠٠)-(١٤٠،١٧٨)،١،ص
٢٩٠ سطر(١١٧،١٠٢)-(١٣٨،١٧٦)،١،ص
٣٠٠ دائرة (١٣٤،١٥٠)،١،١٠
٣١٠ '
٣٢٠ ' (٦) رسم النوافذ
٣٣٠ سطر(٦٠،١١٠)-(١٠٤،١٥٠)،١٥،صم
٣٤٠ سطر(١٥٠،١١٠)-(١٩٠،١٥٠)،١٥،صم
٣٥٠ '
٣٦٠ ' (٧) تعريف نمط الشكل الشبحي للدخان
٣٧٠ من ة=١ الى ٨
```

« تابع »

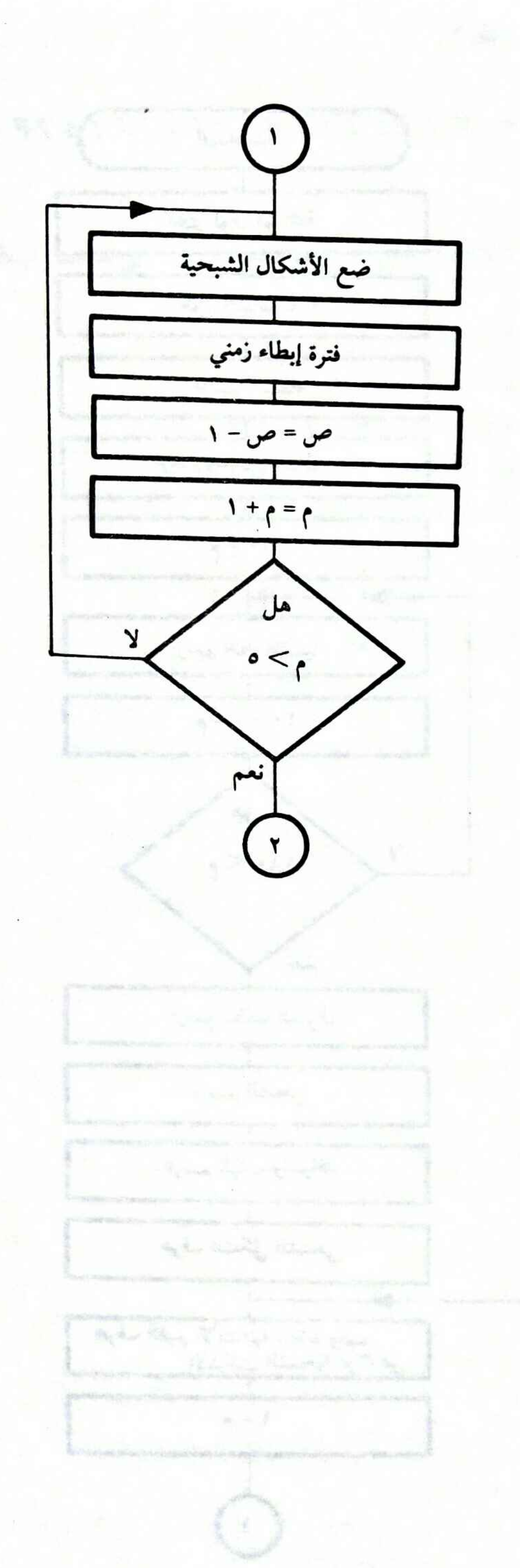
نص البرنامج :

```
٣٨٠ اقرا ش
٣٩٠ س$=س$+حرف$(ش)
٤٠٠ تالي
٤١٠ بيان ٣،٣،٣١،١٢٦،١٢٤،١٢٤،٢٢٢،١٩٢،١٩٢
٤٢٠ شبح$(٠)=س$
٤٣٠ '
٤٤٠ ' (٨) وضع الأشكال الشبحية وتحريكها
٤٥٠ س=٧٧:ص=٣٢
٤٦٠ من م=١ الى ٥
٤٧٠ ضع شبح ١،(س-٥،ص)،١،٠
٤٨٠ ضع شبح ٢،(س+٥،ص-٧)،١،٠
٤٩٠ ضع شبح ٣،(س-٣،ص-١٢)،١،٠
٥٠٠ ضع شبح ٤،(س-٥،ص)،١،٠
٥١٠ ضع شبح ٥،(س+٥،ص-٧)،١،٠
٥٢٠ ضع شبح ٦،(س-٣،ص-١٢)،١،٠
٥٣٠ من ب=١ الى ٥٠:تالي
٥٤٠ ص=ص-١
٥٥٠ تالي
٥٦٠ اقصد ٤٥٠
```

مخطط مسار البرنامج :



مخطط مسار البرنامج : « تابع »



الموضوع : شكـــل   اسم ملف البرنامج : ش ٥

شرح عن البرنامج وطريقة التعامل معه :

الغرض من البرنامج :

- التحكم في أبعاد وألوان الأشكال الشبحية بتعريف أبعاد شكل شبحي ولونه بوساطة المستخدم .

الفكرة الأساسية للبرنامج :

- إدخال قياس الشكل الشبحي بوساطة المستخدم عن طريق لوحة المفاتيح .
- إدخال رقم لون الشكل الشبحي والتأكد من كونه ليس أكبر من ١٥.
- إدخال طول الشكل الشبحي عن طريق لوحة المفاتيح .
- تعريف الشكل الشبحي حسب المعطيات المدخلة سابقا وإظهاره على الشاشة .

ملحوظات فنية عن البرنامج :

- في السطر ٩٠ يتم إدخال قياس الشكل الشبحي كأحد الأرقام من ٠ إلى ٢ وذلك لاستخدامه في السطر ٢٤٠ كمؤشر لقياس الأشكال الشبحية المحدد بطور الشاشة ١ .
- في السطر ١٠٠ يتم التأكد من صحة قيمة قياس الشكل الشبحي .
- يتم في السطر ١٤٠ إدخال لون الشكل الشبحي المراد إظهاره .
- تمثل السطور من ٢٥٠ إلى ٢٧٠ أسلوب تكرار حلقي لتعريف الشكل الشبحي بالطول المدخل من قبل المستخدم .
- في بلاغ السطر ٢٩٠ يتم وضع الشكل الشبحي المطلوب في منتصف الشاشة .

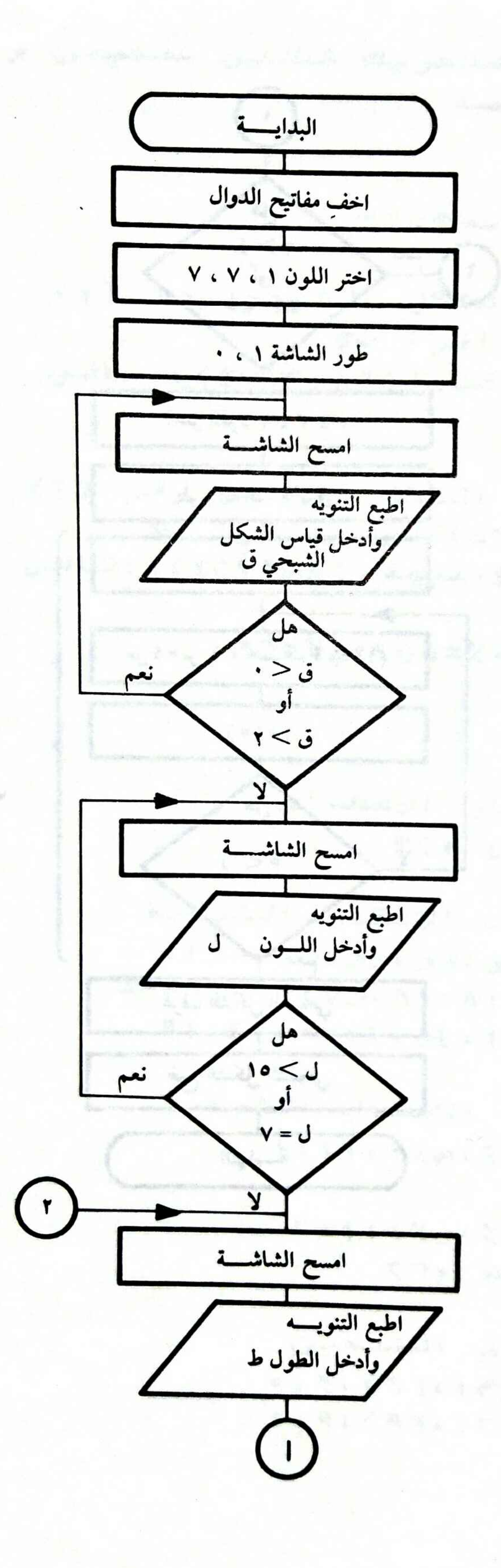
بعض المقترحات للتعامل مع تفاصيل البرنامج :

- عدّل البرنامج لاستبدال سطور تعريف الشكل الشبحي بسطر واحد باستخدام دالة (حزمة $).
- عدّل البرنامج لتعريف شكل شبحي آخر.
- عدّل البرنامج لإمكانية التنفيذ من البداية في حالة الضغط على أحد المفاتيح بعد إظهار الشكل الشبحي .

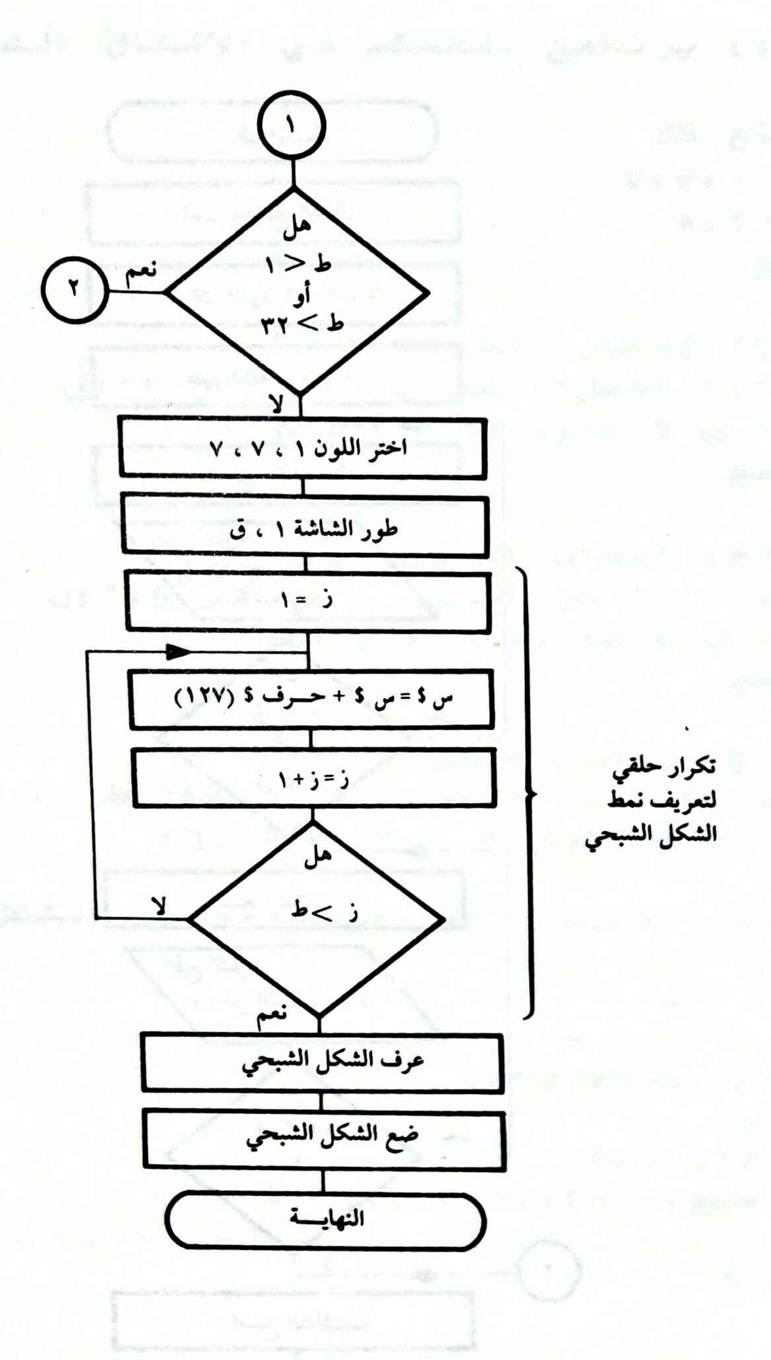
نص البرنامج :

```
١ 'ش٥
١٠ ' (١) برنامج للتحكم في الأشكال الشبحية
٢٠ '
٣٠ مفتاح كلا
٤٠ لون ١،٧،٧
٥٠ شاشة ١،٠
٦٠ امسح
٧٠ '
٨٠ ' (٢) إدخال القياس
٩٠ حدد٢،٢: ادخل"القياس : ٠،١او ٢"؛ق
١٠٠ اذا ق < ٠اوم ق > ٢اقصد ٦٠
١١٠ امسح
١٢٠ '
١٣٠ ' (٣) إدخال اللون
١٤٠ حدد٢،٢: ادخل"اللون : ١ الى ١٥"؛ل
١٥٠ اذا ل > ١٥اوم ل = ٧اقصد ١١٠
١٦٠ امسح
١٧٠ '
١٨٠ ' (٤) إدخال الطول
١٩٠ حدد٢،٢: ادخل"الطول : ١ الى٣٢"؛ط
٢٠٠ اذا ط < ١اوم ط > ٣٢اقصد ١٦٠
٢١٠ '
٢٢٠ ' (٥) اختيار رقم الشاشة ووضع الشكل الشبحي
٢٣٠ لون١،٧،٧
٢٤٠ شاشة ١،ق
٢٥٠ من ز=١ الى ط
٢٦٠ س$=س$+حرف$(١٢٧)
٢٧٠ تالي
٢٨٠ شبح$(١)=س$
٢٩٠ ضع شبح٠،(١٢٨،٩٦)،ل،١
٣٠٠ '
٣١٠ نهاية
```

مخطط مسار البرنامج :



مخطط مسار البرنامج : « تابع »



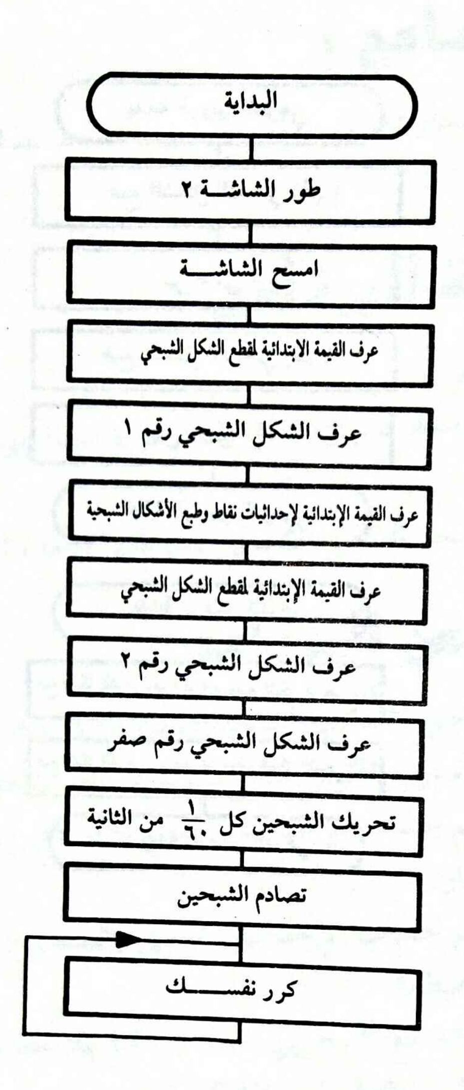
نص البرنامج :

```
1 ´ش٧
١٠ ' (١) برنامج لتحريك شكلين شبحيين واستشعار
      اصطدامهما
٢٠ '
٣٠ لون١،١٥،١٥
٤٠ شاشة ٢،١:امسح:سذ$=""
٥٠ '
٦٠ ' (٢) تعريف الشكل الشبحي رقم (١)
٧٠ من م٪=١ الى ٨:اقرا ث$
٨٠ سذ$=سذ$+حرف$(قيمة("&س"+ث$)):تالي
٩٠ شبح$(١)=سذ$
١٠٠ '
١١٠ ' (٣) تعريف الشكل الشبحي رقم (٢)
١٢٠ سذ$="":من م٪=١ الى ٨:اقرا ث$
١٣٠ سذ$=سذ$+حرف$(قيمة("&س"+ث$)):تالي
١٤٠ شبح$(٢)=سذ$
١٥٠ س٪=١:ص٪=٩٦:ذ٪=٢٥٥:ر٪=٩٦
١٦٠ شبح نعم
١٧٠ تفرع ٣٧٠
١٨٠ '
١٩٠ ' (٤) استشعار الاصطدام
٢٠٠ نعم شبح تفرع ٣٢٠
٢١٠ '
٢٢٠ ' (٥) بيانات الأشكال الشبحية
٢٣٠ بيان ٠،ذو،زو،وو،وو،زو،ذو،٠
٢٤٠ بيان ١٨،٦٦،٨١،٨١،٧ز،٢٤،٦٦،ذ٣
٢٥٠ بيان ٨٠،٤٢،١،٤ر،١٢،٠٠،٤٦،٩١
٢٦٠ '
٢٧٠ ' (٦) تحريك الأشكال الشبحية
٢٨٠ ضع شبح ٠،(س٪،ص٪)،١١،١
٢٩٠ س٪=س٪+١
٣٠٠ ضع شبح ١،(ذ٪،ر٪)،١،٢
٣١٠ ذ٪=ذ٪-١:اقصد ٢٦٠
٣٢٠ '
٣٣٠ ' (٧) اصطدام الشبحين
٣٤٠ ضع شبح ١،(١٣٤،٩٦)،٩،٠
٣٥٠ ضع شبح ٠،(١٢٢،٩٦)،٩،٠
٣٦٠ اقصد ٣٦٠
٣٧٠ '
```

مخطط مسار البرنامج : « تابع »

```
٣٨٠ ' (٨) تعريف شكل الانفجار
٣٩٠ سذ$="" :من م%=١ الى ٨ : اقرا ث$
٤٠٠ سذ$=سذ$+حرف$(قيمة ("&س"+ث$)) : تالي
٤١٠ شبح$(٠)=سذ$
٤٢٠ ارجع
```

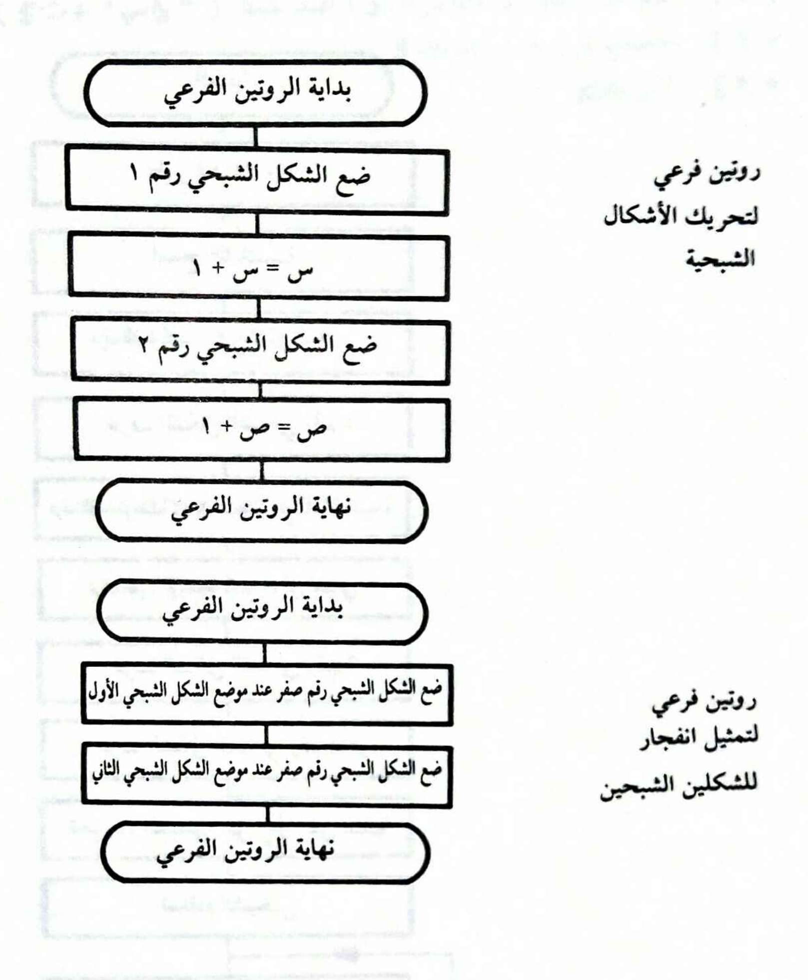
مخطط مسار البرنامج :



مخطط مسار البرنامج : « تابع »

روتين فرعي
لتحريك الأشكال
الشبحية

روتين فرعي
لتمثيل انفجار
للشكلين الشبحين



شرح عن البرنامج وطريقة التعامل معه :

الغرض من البرنامج :

- تحريك أشكال شبحية في مسار دائري مغلق مع رسم خطوط تصل بين نقاط وضع الأشكال الشبحية ومركز دائرة المسار.

الفكرة الأساسية للبرنامج :

- تعريف نمط الشكل الشبحي.
- تحريك الشكل الشبحي في مسار دائري مغلق لقطع دورة كاملة ورسم خط يصل بينه وبين مركز دائرة المسار.
- رسم عدة مستويات لنفس نمط الشكل الشبحي وتحريكها واحدة تلو الأخرى.

ملحوظات فنية عن البرنامج :

- في السطر ٣٠ يتم اختيار حجم الأشكال الشبحية ذوات ٨×٨ نقاط.
- في السطور من ٦٠ إلى ٩٠ أسلوب تكرار حلقي لتعريف نمط الشكل الشبحي.
- في السطرين ١٥٠ و ١٦٠ يتم حساب الإحداثيين السيني والصادي (ب، د) لتعيين نقطة وضع الشكل الشبحي على محيط دائرة المسار.
- في السطرين ١٨٠ و ١٩٠ يتم حساب الإحداثيين السيني والصادي (ب ١، د ١) لرسم الخط الواصل بين مركز الدائرة ونقطة على محيطها.
- بمقارنة السطرين ١٥٠ و ١٦٠ مع السطرين ١٨٠ و ١٩٠ يلاحظ صغر نصف قطر دائرة السطرين الآخرين وذلك لعدم تداخلها مع نقاط وضع الشكل الشبحي.
- تمثل السطور من ١٤٠ إلى ٢١٠ عملية إدارة الشكل الشبحي بدورة كاملة.
- تمثل السطور من ٢٤٠ إلى ٣٣٠ أسلوبين حلقيين متداخلين يمثل الداخلي، عملية وضع مستويات الشكل الشبحي في مواضع مختلفة بينما يمثل الخارجي عملية تغيير موضعها لتبدو وكأنها تتحرك دائريا.

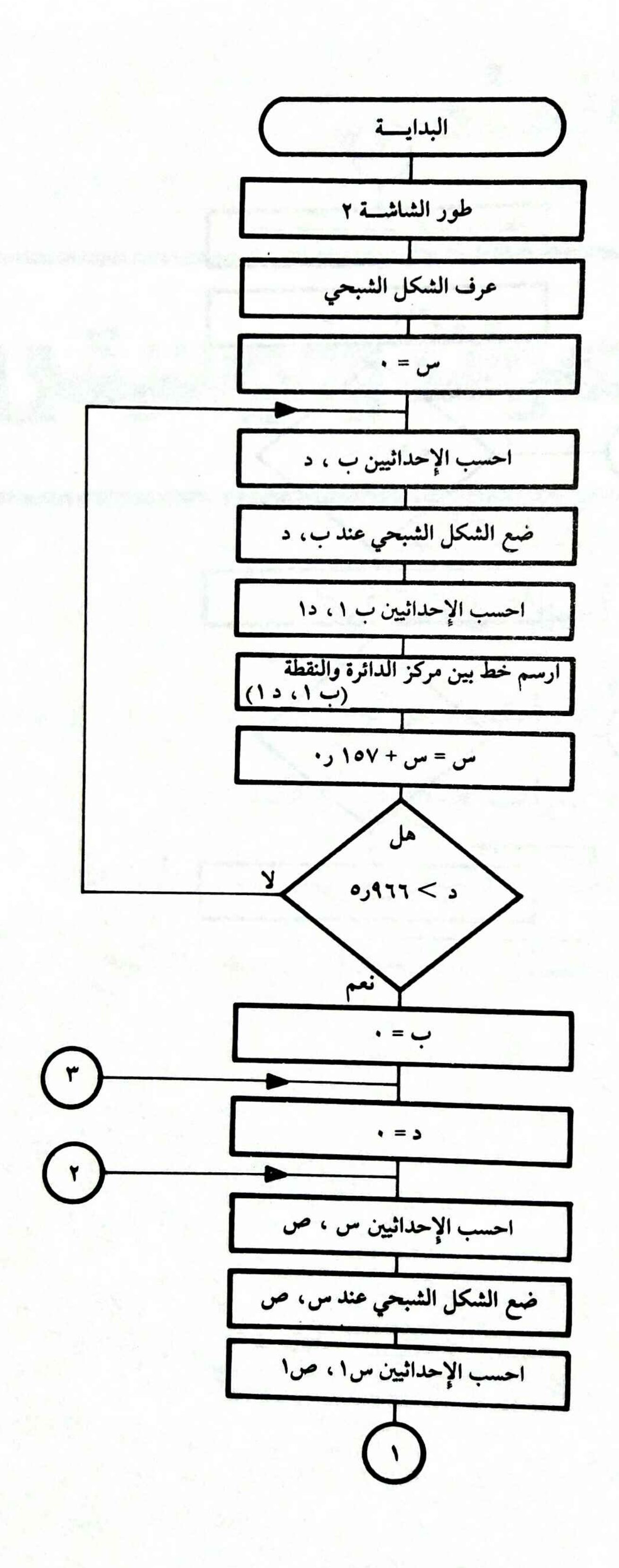
بعض المقترحات للتعامل مع تفاصيل البرنامج :

- عدّل البرنامج لتغيير لون الأشكال الشبحية.
- عدّل البرنامج لرسم محيط دائرة مسار الأشكال الشبحية.

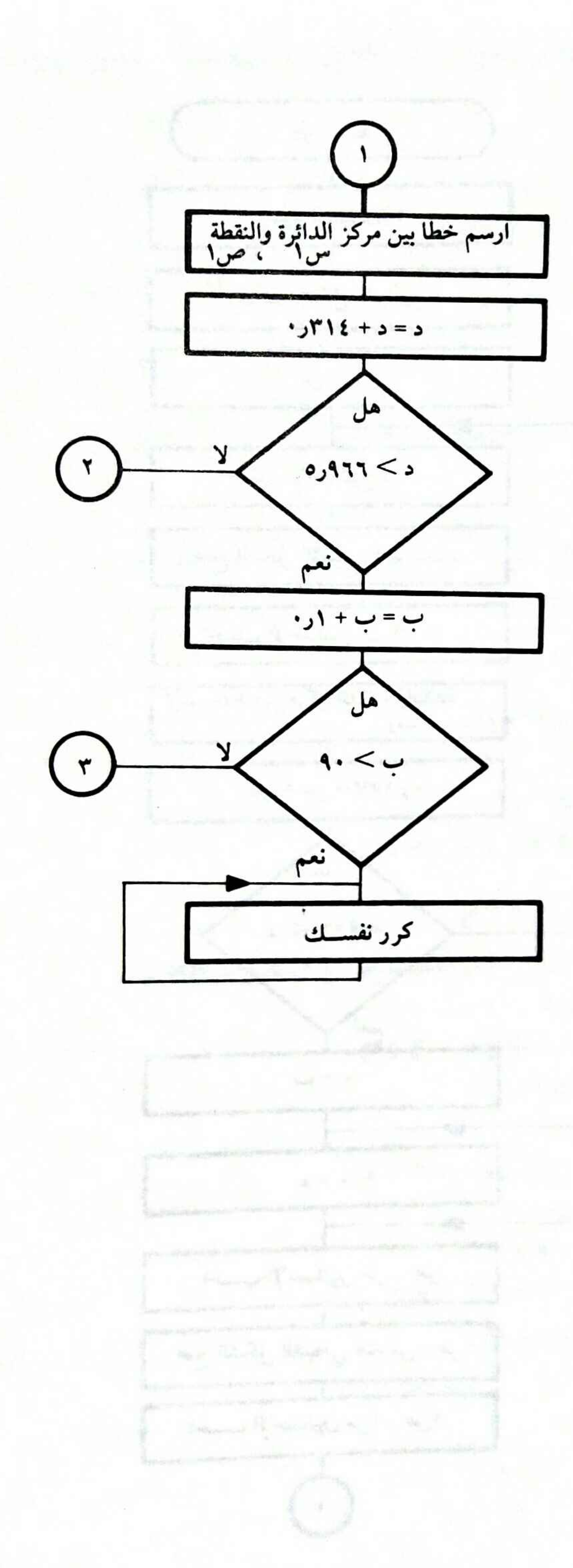
نص البرنامج :

```
١ ' ش٨
١٠ ' (١) برنامج لتحريك أشكال شبحية في مسار دائري
٢٠ '
٣٠ شاشة ٢،٠
٤٠ '
٥٠ ' (٢) تعريف نمط الشكل الشبحي
٦٠ من م=١ الى ٨
٧٠ اقرا س
٨٠ س$=س$+حرف$(س)
٩٠ تالي
١٠٠ بيان ٢٤،١٢٦،١٥٣،١٥٣،٢٥٥،٣٦،٦٦،١٩٥
١١٠ شبح$(٠)=س$
١٢٠ '
١٣٠ ' (٣) تحريك شكل واحد ورسم الخطوط
١٤٠ من س=٠ الى ٥,٩٦٦ خطوة .١٥٧
١٥٠ ب=٩٠*جا(س)+١٢٣
١٦٠ د=٩٠*جتا(س)+٩٠
١٧٠ ضع شبح ٠،(ب،د)،٩،٠
١٨٠ ب١=٧٠*جا(س)+١٢٣
١٩٠ د١=٧٠*جتا(س)+٩٠
٢٠٠ سطر(١٢٣،٩٠)-(ب١،د١)،١٠
٢١٠ تالي
٢٢٠ '
٢٣٠ ' (٤) وضع مجموعة الأشباح وتحريكها
٢٤٠ من ب=٠ الى ٩٠ خطوة .١
٢٥٠ من د=٠ الى ٥,٩٦٦ خطوة .٣١٤
٢٦٠ س=٩٠*جا(ب+د)+١٢٣
٢٧٠ ص=٩٠*جتا(ب+د)+٩٠
٢٨٠ ضع شبح د/.٣١٤،(س،ص)،٩،٠
٢٩٠ س١=٧٠*جا(ب+د)+١٢٣
٣٠٠ ص١=٧٠*جتا(ب+د)+٩٠
٣١٠ سطر(١٢٣،٩٠)-(س١،ص١)،١٠
٣٢٠ تالي
٣٣٠ تالي
٣٤٠ اقصد ٣٤٠
```

مخطط مسار البرنامج :



مخطط مسار البرنامج : « تابع »



الفصل السادس

برامج أصوات وموسيقى

يحتوي على البرامج التالية :

١ ـ إصدار أصوات عشوائية .

٢ ـ إصدار أصوات متغيرة التردد .

٣ ـ إصدار صوت يشبه صوت سيارة الشرطة .

٤ ـ عزف الموسيقى باستخدام لوحة المفاتيح .

شرح عن البرنامج وطريقة التعامل معه :

الغرض من البرنامج :

- برنامج لتكرار إصدار أصوات موسيقية عشوائياً.

الفكرة الأساسية للبرنامج :

- اختيار رقم النوتة عشوائيا.
- التأكد من أن رقم النوتة عدد أقل من أو يساوي ٩٦ .
- عزف النوتة في حالة كون الرقم صحيحاً.

ملحوظات فنية عن البرنامج :

- في السطر ٤٠ يتم اختيار النوتة عشوائيا بحيث لا تزيد عن ١٠٠ .
- يدل السطر ٧٠ على إعادة توجيه البرنامج لاختيار النوتة في حالة زيادة قيمتها عن ٩٦ .
- في السطر ٨٠ يتم عزف النوتة عشوائيا كما يتم أيضاً توجيه البرنامج باستمرار لإعادة التنفيذ من البداية لذا يلزم الضغط على مفتاحي (CTRL + STOP) لإيقاف البرنامج قسراً.

بعض المقترحات للتعامل مع تفاصيل البرنامج :

- عدّل البرنامج لتأسيس عملية اختيار النوتة عشوائيا بربطها بقيمة المؤقت الداخلي للنظام.

نص البرنامج :

```
1 ' ص1
١٠ ' (1) برنامج لتكرار إصدار أصوات
٢٠ '     موسيقية عشوائيا
٣٠ '
٤٠ ث=صح(عشو(١٠)*١٠٠)
٥٠ '
٦٠ ' (٢) التأكد من قيمة (ث)
٧٠ اذا (ث>٩٦) اذن اقصد ١٠
٨٠ اعزف "ش١٥٠٠٤٨ط٢٤ن=ث؛": اقصد ٤٠
```

مخطط مسار البرنامج :

البدايـــة

اختر النوتة عشوائيا (ث)

هل
ث > ٩٦

نعم

لا

اعزف النوتة ث

تكرار البرنامج لا نهائياً

شرح عن البرنامج وطريقة التعامل معه :

الغرض من البرنامج :

- تكرار إصدار أصوات متغيرة التردد.

الفكرة الأساسية للبرنامج :

- تعريف تردد الصوت بوساطة المستخدم عن طريق لوحة المفاتيح.
- تهيئة السجّالات الصوتية الخاصة بالقناة الصوتية المستخدمة ودرجة الصوت وقوته.
- استخدام أسلوب تكرار حلقي لإصدار الصوت وذلك بتغيير تردده بالقيمة التي أدخلها المستخدم.

ملحوظات فنية عن البرنامج :

- في السطر ٩٠ يتم تعريف قيمة السجّالة (١) لتحديد تردد الصوت.
- في السطر ١٠٠ يتم تعريف قيمة السجّالة (٧) لتحديد مولدات إخراج الصوت.
- في السطر ١١٠ يتم تعريف قيمة السجّالة (٨) الخاصة بتحديد درجة قوة الصوت.
- تمثل السطور من ١٤٠ إلى ١٦٠ أسلوب تكرار حلقي لإصدار الصوت بتردد متغير.
- في السـطر ١٩٠ توجيه غير مشروط للبرنـامج لإعادة التنفيذ من البداية لذا يلزم الضغط على مفتاحي (CTRL + STOP) لإيقافه قسراً.

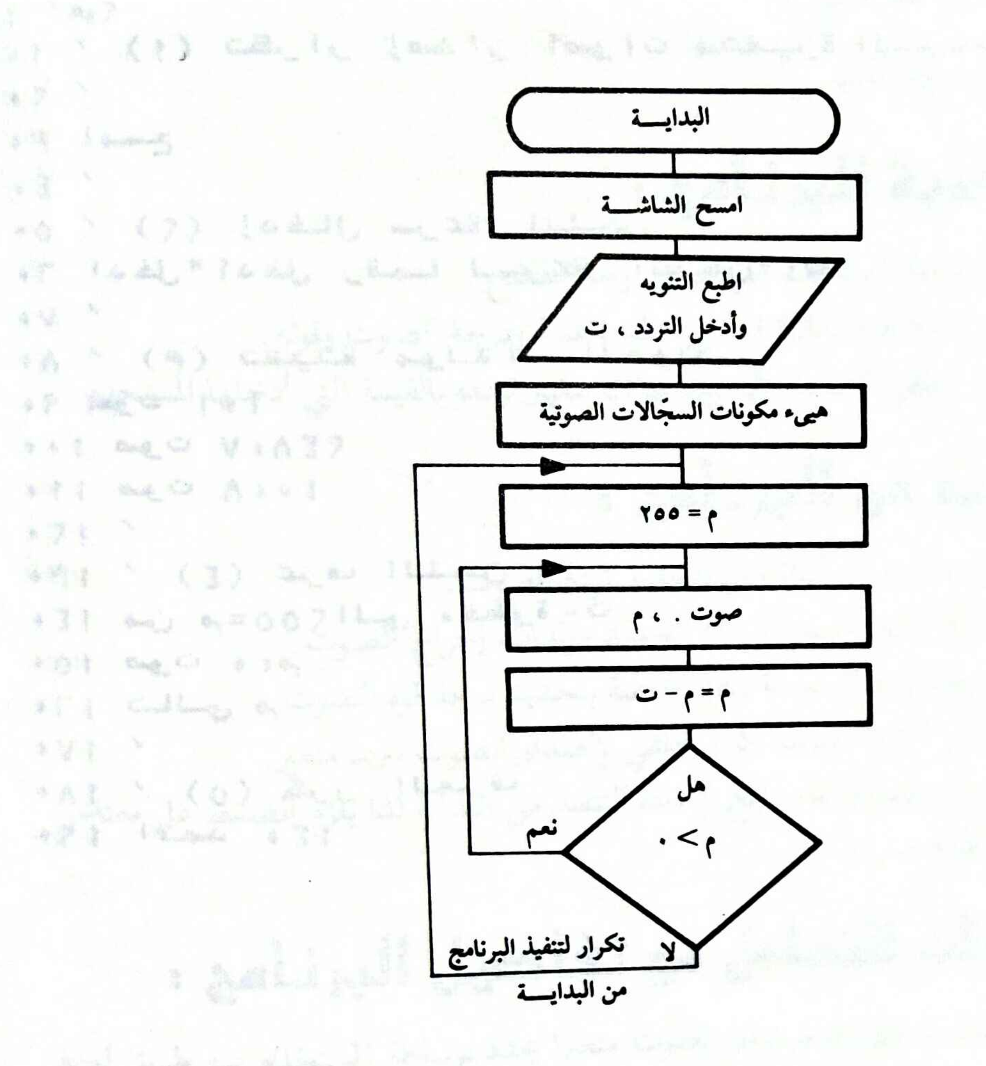
بعض المقترحات للتعامل مع تفاصيل البرنامج :

- عدّل في السطر ٩٠ بحيث يمكن جعل تردد الصوت متغيرا يحدد بوساطة المستخدم عن طريق لوحة المفاتيح.
- عدّل السطر ١٤٠ ليجعل فترة بقاء الصوت أطول وذلك بضرب قيمة الخطوة في (٢ ر ٠).

نص البرنامج :

```
1 'م٢
١٠ ' (1) تكرار إصدار أصوات متغيرة التردد
٢٠ '
٣٠ امسح
٤٠ '
٥٠ ' (٢) إدخال سرعة اللحن
٦٠ ادخل"أدخل رقما لسرعة اللحن";ت
٧٠ '
٨٠ ' (٣) تهيئة مولدات الصوت
٩٠ صوت 1،1
١٠٠ صوت ٧،٢٤٨٧
١١٠ صوت ٨،١٠
١٢٠ '
١٣٠ ' (٤) عزف اللحن
١٤٠ من م=٢٥٥الى ٠خطوة -ت
١٥٠ صوت ٠،م
١٦٠ تالي م
١٧٠ '
١٨٠ ' (٥) كرر العزف
١٩٠ اقصد ١٤٠
```

مخطط مسار البرنامج :



شرح عن البرنامج وطريقة التعامل معه :

الغرض من البرنـامج :

- برنامج لإصدار صوت يشبه صوت سيارة شرطة تتحرك ذهابا وإياباً.

الفكرة الأساسية للبرنـامج :

- تعريف الصوت في صورة متغير مقطعي.
- تكرار إصدار الصوت بدرجات قوى متزايدة من خلال أسلوب تكرار حلقي.
- تكرار إصدار الصوت عند وصوله إلى أعلى قوة لفترة من الزمن.
- استخدام أسلوب تكرار حلقي لإعادة إصدار الصوت بدرجات قوى متناقصة.

ملحوظات فنية عن البرنـامج :

- في السطر ٧٠ استخدم البرنامج متغير مقطعي (س $) لحفظ الصوت المستخدم.
- في السطر ١٤٠ يتم تعيين قوة الصوت بمساواتها لقيمة المتغير قبل إصدار الصوت في السطر ١٥٠.
- تمثل السطور من ١٣٠ إلى ١٦٠ أسلوب تكرار حلقي لإصدار الصوت بدرجات قوى مختلفة.
- يتم في السطر ١٧٠ الإبقاء على إصدار الصوت لمدة من الزمن عند وصول قيمة (ث) إلى أكبر وأقل قيمة لها.
- في السطر ١٨٠ يتم تبادل قيمتي حدى التكرار الحلقي بالإضافة إلى تغيير مقدار الخطوة.
- تمثل السطور من ١٠٠ إلى ١٩٠ أسلوب تكرار حلقي يتكرر مرتين، الأولى تمثل دنو السيارة مع زيادة درجة قوة الصوت بينما الثانية تمثل ابتعاد السيارة مع انخفاض درجة قوة الصوت نتيجة لتنفيذ السطر ١٧٠.

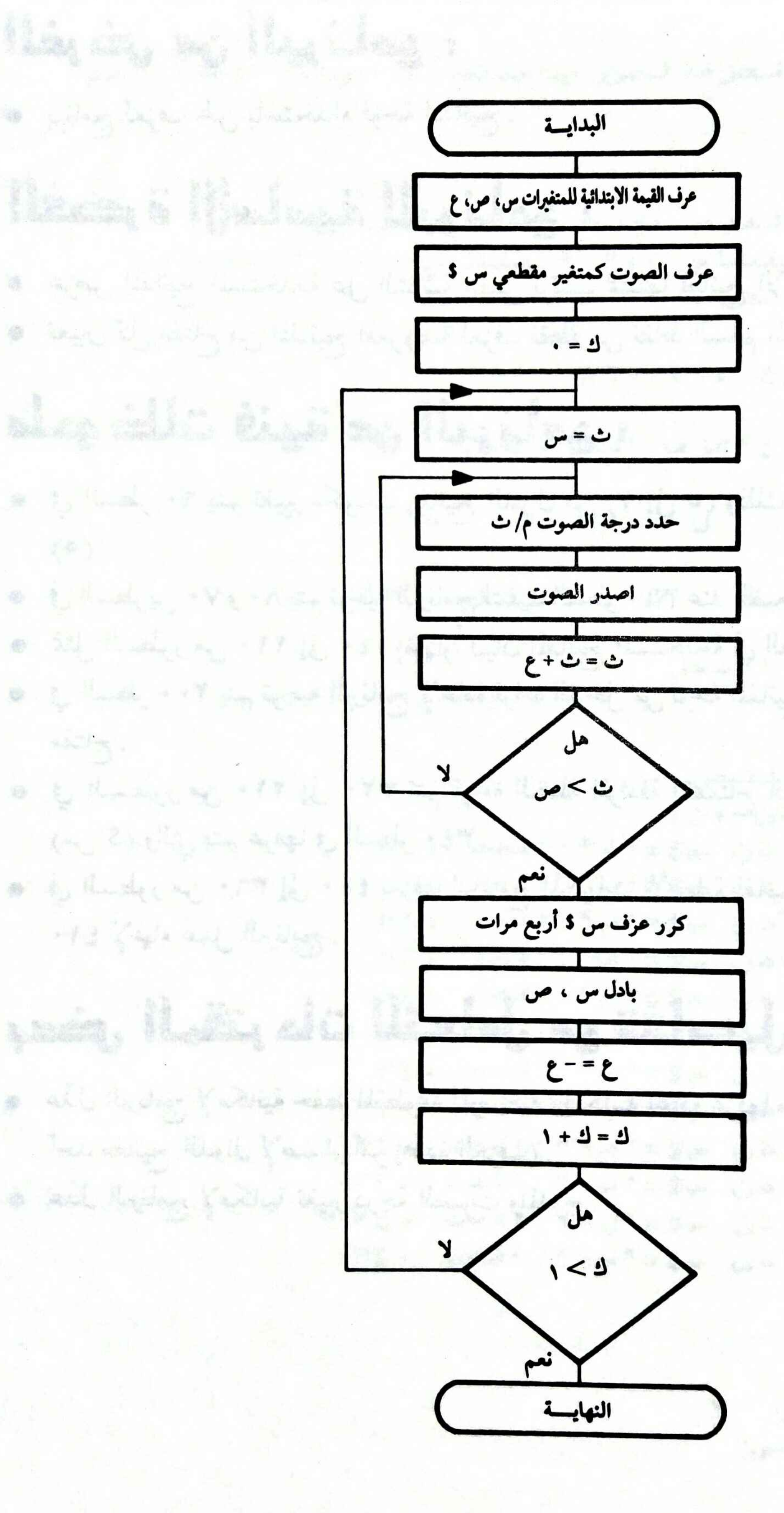
بعض المقترحات للتعامل مع تفاصيل البرنـامج :

- عدّل البرنامج في السطر ٧٠ لتغيير درجة حدة الصوت.
- عدّل البرنامج لتكرار إصدار صوت ذهاب وإياب السيارة.

نص البرنامج :

```
1 ' ص٣
١٠ ' (1) إصدار صوت يشبه صوت سيارة شرطة تتحرك
٢٠ ' ذهابا وإيابا
٣٠ '
٤٠ س=1 :ص=15 :ع=1
٥٠ '
٦٠ ' (٢) تعريف الصوت المستخدم
٧٠ س$="ج٦ط٨دم"
٨٠ '
٩٠ ' (٣) تكرار حلقي لإخفاء وإصدار الصوت
١٠٠ من ك=٠ الى 1
١١٠ '
١٢٠ ' (٤) إصدار الصوت بدرجات قوى مختلفة
١٣٠ من ث=س الى ص خطوة ع
١٤٠ اعزف "ت=ث؛"
١٥٠ اعزف س$
١٦٠ تالي
١٧٠ من ت=٠ الى ٤ :اعزف س$ :تالي
١٨٠ بادل س،ص :ع=-ع
١٩٠ تالي
٢٠٠ نهاية
```

مخطط مسار البرنامج :



شرح عن البرنامج وطريقة التعامل معه :

الغرض من البرنـامج :

- برنامج لعزف لحن باستخدام لوحة المفاتيح .

الفكرة الأساسية للبرنـامج :

- عرض المفاتيح المستخدمة على الشاشة بنفس ترتيب تمثيلها لمفاتيح الالآت الموسيقية .
- تعيين كل مفتاح من المفاتيح المعروضة لعزف نقطة من نقاط السلم الموسيقي .

ملحوظات فنية عن البرنـامج :

- في السطر ٦٠ يتم تغيير مكونات مفاتيح الدوال من (١ إلى ٥) وذلك لإظهار مهمة مفتاح الدالة رقم (٥) .
- في السطرين ٧٠ و ٨٠ يتم توجيه البرنامج لتنفيذ السطر ٣٦٠ عند الضغط على مفتاح الدالة رقم (٥) .
- تمثل السطور من ١١٠ إلى ١٤٠ إظهاراً لبيان المفاتيح المستخدمة في العزف .
- في السطر ٢٠٠ يتم توجيه البرنامج لإعادة قراءة الدخل من لوحة المفاتيح في حالة عدم الضغط على أيّ مفتاح .
- في السـطور من ٢١٠ إلى ٣٢٠ تتم قراءة النقطة المرادفة للمفتاح الذي تم ضغطه وحفظها كمتغير (س $) والتي يتم عزفها في السطر ٣٤٠ .
- في السطور من ٣٦٠ إلى ٤٠٠ يعرف البرنامج المكونات الأصلية لمفاتيح الدوال قبل التوجه إلى السطر ٤١٠ لإنهاء عمل البرنامج .

بعض المقترحات للتعامل مع تفاصيل البرنـامج :

- عدّل البرنامج لإمكانية حفظ المقطوعة الموسيقية وإمكانية إعادة عزفها مرة أُخرى . (ملحوظة : استخدم أحد مفاتيح الدوال لإصدار أمر إعادة العزف) .
- عدّل البرنامج لإمكانية تغيير درجة الصوت والمدرج .

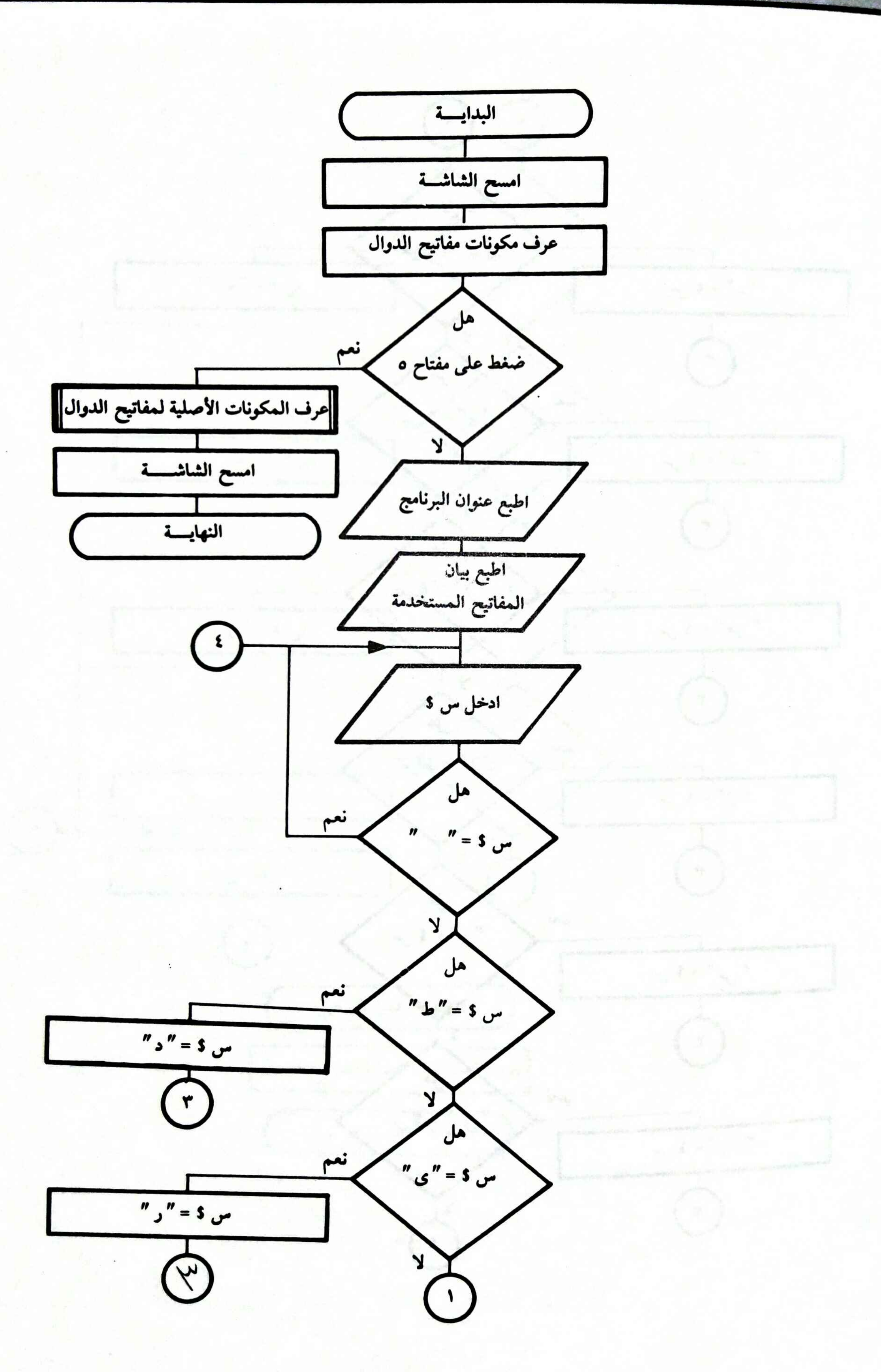
نص البرنامج :

```
١ ′ص٤
١٠ ′ (١) برنامج لعزف لحن باستخدام لوحة المفاتيح
٢٠ ′
٣٠ امسح
٤٠ ′
٥٠ ′ (٢) تعريف القيم الإبتدائية لمفاتيح الدوال
٦٠ مفتاح ١،" ":مفتاح ٢،" ":مفتاح ٣،" ":مفتاح ٤،
   " ":مفتاح ٥،"نهاية"
٧٠ مفتاح(٥) نعم
٨٠ نعم مفتاح تفرع ،،،،،٣٦٠
٩٠ اطبع
١٠٠ اطبع جدول(٧)؛"عزف الموسيقى"
١١٠ حدد ٢،٨
١٢٠ اطبع"   ت    ا    ل    ي    س"
١٣٠ حدد ٢،١٠
١٤٠ اطبع"و    ة    لا    ر    د    ى    ط"
١٥٠ ′
١٦٠ ′ (٣) قراءة الدخل
١٧٠ س$=كشف$
١٨٠ ′
١٩٠ ′ (٤) اعزف اللحن
٢٠٠ اذا س$=" " اذن ١٥٠
٢١٠ اذا س$="ط" اذن س$="د" : اقصد ٣٤٠
٢٢٠ اذا س$="ى" اذن س$="ر" : اقصد ٣٤٠
٢٣٠ اذا س$="د" اذن س$="م" : اقصد ٣٤٠
٢٤٠ اذا س$="ر" اذن س$="ف" : اقصد ٣٤٠
٢٥٠ اذا س$="لا" اذن س$="ص" : اقصد ٣٤٠
٢٦٠ اذا س$="ة" اذن س$="ل" : اقصد ٣٤٠
٢٧٠ اذا س$="و" اذن س$="س" : اقصد ٣٤٠
٢٨٠ اذا س$="س" اذن س$="ر-" : اقصد ٣٤٠
٢٩٠ اذا س$="ي" اذن س$="م-" : اقصد ٣٤٠
٣٠٠ اذا س$="ل" اذن س$="ص-" : اقصد ٣٤٠
٣١٠ اذا س$="ا" اذن س$="ل-" : اقصد ٣٤٠
٣٢٠ اذا س$="ت" اذن س$="س-" : اقصد ٣٤٠
٣٣٠ اقصد ١٥٠
٣٤٠ اعزف س$
٣٥٠ اقصد ١٥٠
٣٦٠ مفتاح ١،"لون "
٣٧٠ مفتاح ٢،"ذاتي"
```

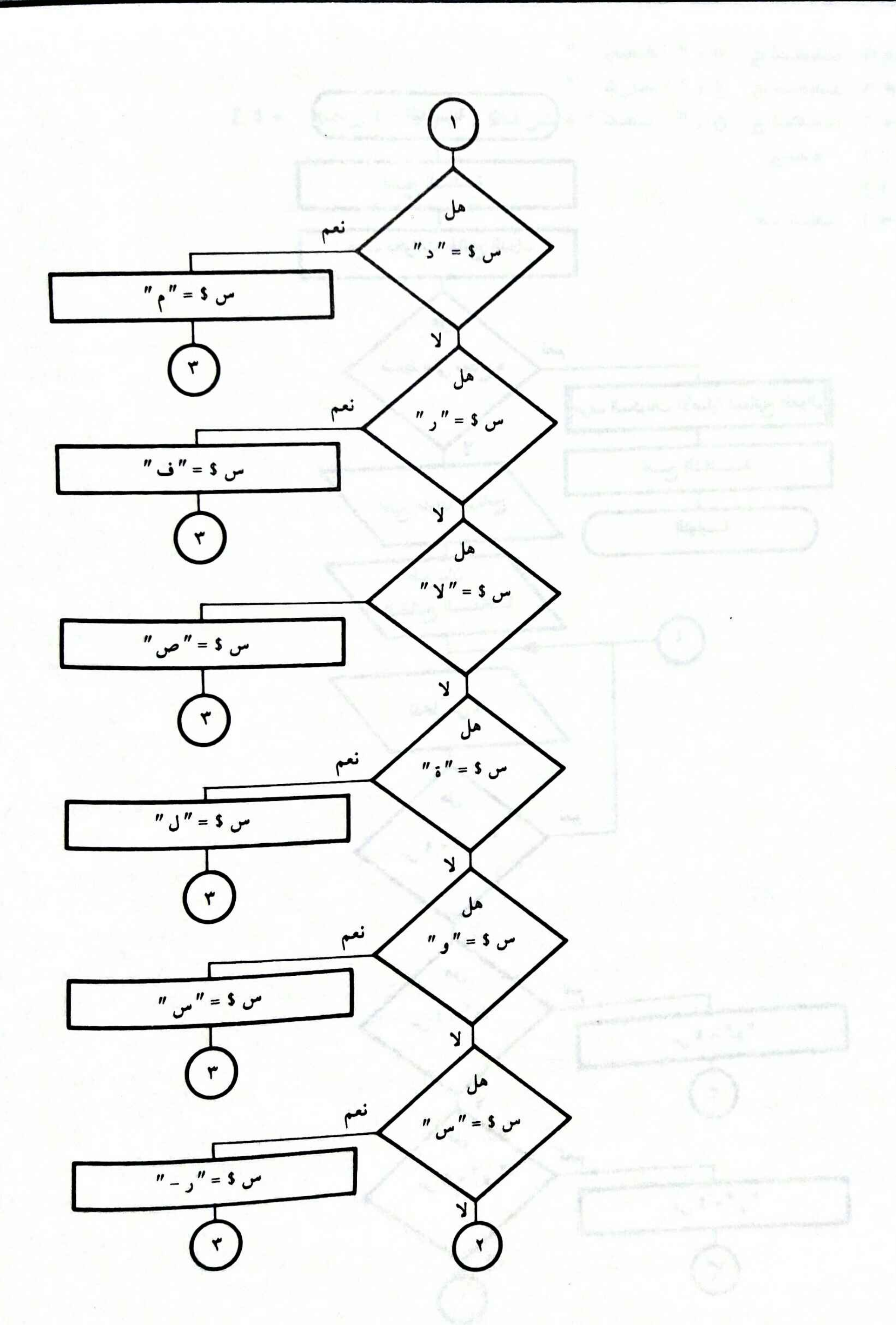
نص البرنامج :

```
٣٨٠ مفتاح ٣،"اقصد "
٣٩٠ مفتاح ٤،"اسرد "
٤٠٠ مفتاح ٥،" نفذ"+حرف$(١٣) : ارجع ٤١٠
٤١٠ امسح
٤٢٠ '
٤٣٠ نهاية
```

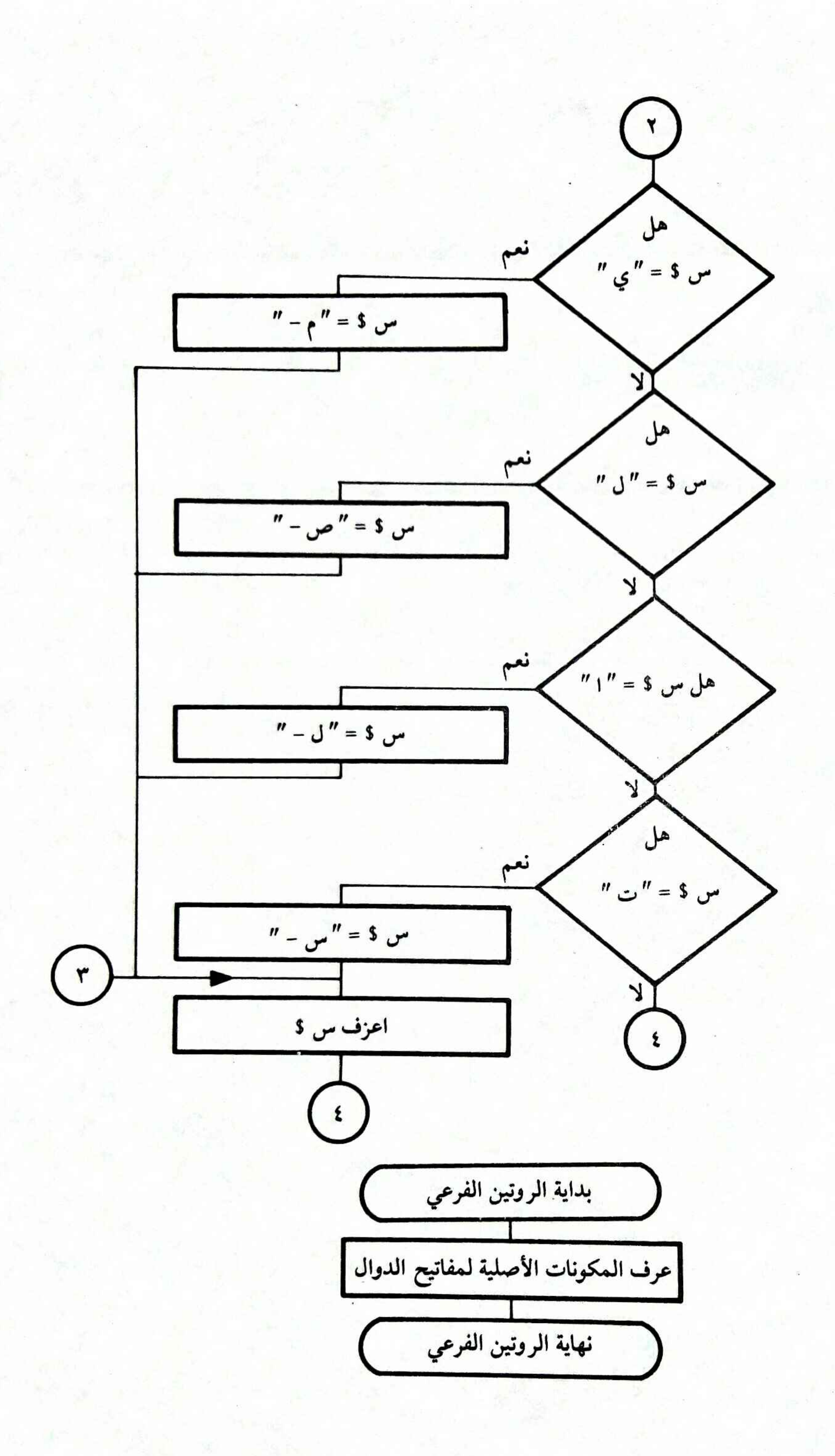
مخطط مسار البرنامج :



مخطط مسار البرنامج : « تابع »



مخطط مسار البرنامج : « تابع »



الفصل السابع

برامج ألعاب

يحتوي على البرامج التالية :

١ ـ لعبة تخمين الرقم.

٢ ـ التحكم في حركة سيارة لتفادي الاصطدام.

٣ ـ لعبة لاختبار الذاكرة.

٤ ـ لعبة لاختبار الذكاء.

الموضوع : لعب **اسم ملف البرنامج : ع ١**

شرح عن البرنامج وطريقة التعامل معه :

الغرض من البرنامج :

- لعبة تخمين الرقم وذلك بمحاولة تخمين رقم يتم اختياره عشوائيا .

الفكرة الأساسية للبرنامج :

- اختيار الرقم (س) عشوائيا في نطاق معين.
- إدخال الرقم الذي يُخمنه المستخدم عن طريق لوحة المفاتيح .
- إنهاء البرنامج عند إدخال الرقم الصحيح وطباعة عدد المحاولات .
- استخدام أسلوب الجمع التراكمي لحساب عدد محاولات المستخدم .
- عدم عد محاولات الخطأ التي يكون فيها الرقم الذي تم تخمينه خارج النطاق المحدد بوساطة البرنامج .
- طبع عدد المحاولات بعد تخمين الرقم الصحيح .

ملحوظات فنية عن البرنامج :

- في السطر ٣٠ يتم تأسيس عملية اختيار الرقم عشوائيا وذلك بربط عملية اختياره بالقيمة التي يكون عليها المؤقت الداخلي للنظام حتى لا تتكرر الأرقام كل مرة يتم فيها تنفيذ البرنامج .
- في السطر ٧٠ يتم توليد الرقم (س) عشوائيا بالإضافة إلى تحديد نطاق قيمته من ١ إلى ١٠٠ .
- في السطر ٨٠ يتم تعريف القيمة الإبتدائية لعداد المحاولات وأيضاً في السطر ٩٠ يتم تعريف القيمة الإبتدائية لحدود نطاق التخمين.
- في السطر ١٥٠ يتم التأكد من وقوع العدد ضمن نطاق التخمين.
- في السطر ٢٠٠ يتغير نطاق التخمين طبقا للعلاقة بين النطاق الحالي والرقم الذي تم تخمينه.
- تمثل السطور من ٢٣٠ إلى ٢٧٠ روتينا فرعيا لطباعة نطاق التخمين بعد كل محاولة.

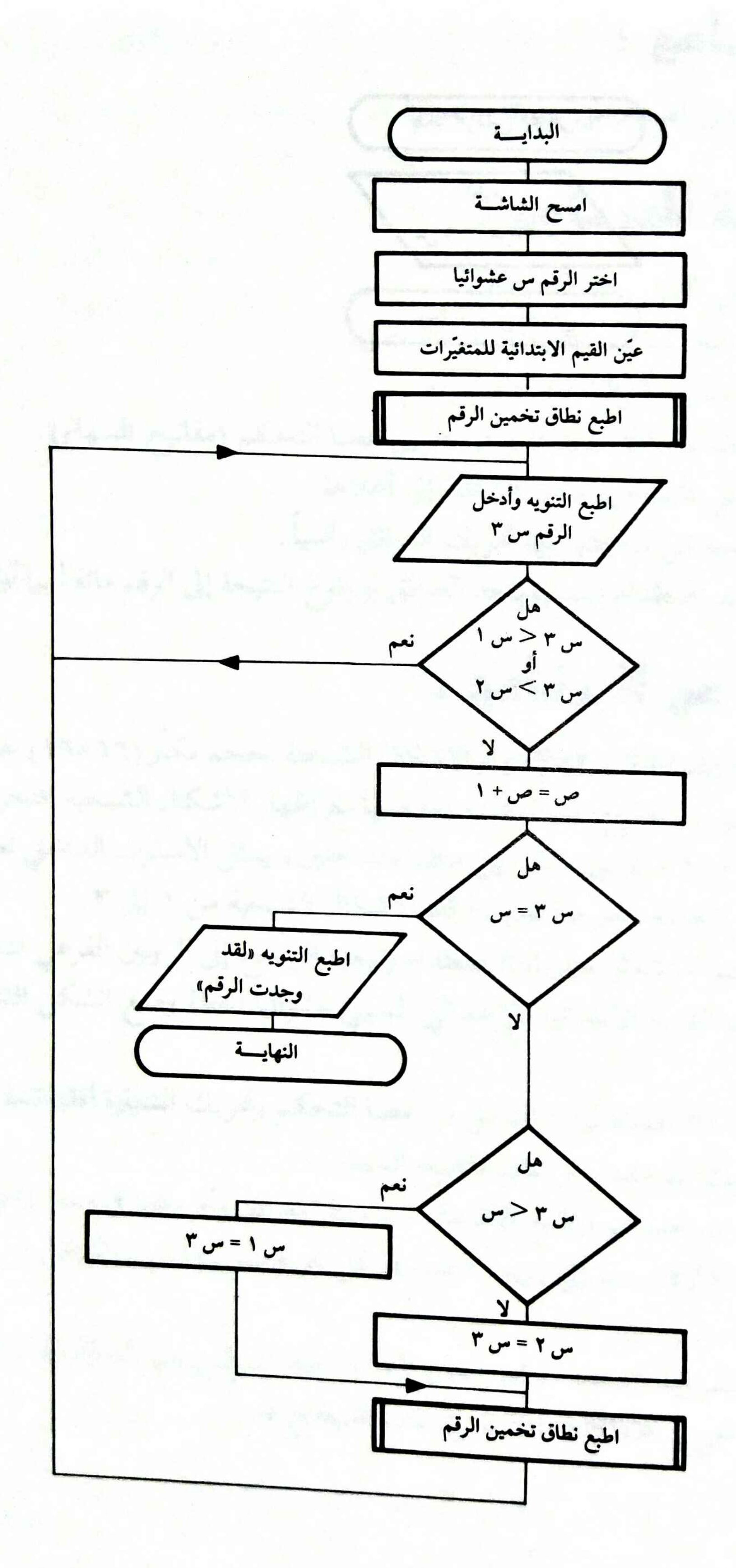
بعض المقترحات للتعامل مع تفاصيل البرنامج :

- عدّل البرنامج بحيث يتم طبع رقم المحاولة في كل مرة يتم فيها تخمين رقم ما.
- عدّل البرنامج لطبع الرقم مباشرة في حالة كون الفرق بين حدي نطاق التخمين مساوياً للواحد . (مثال: ٦٥ < س < ٦٧).

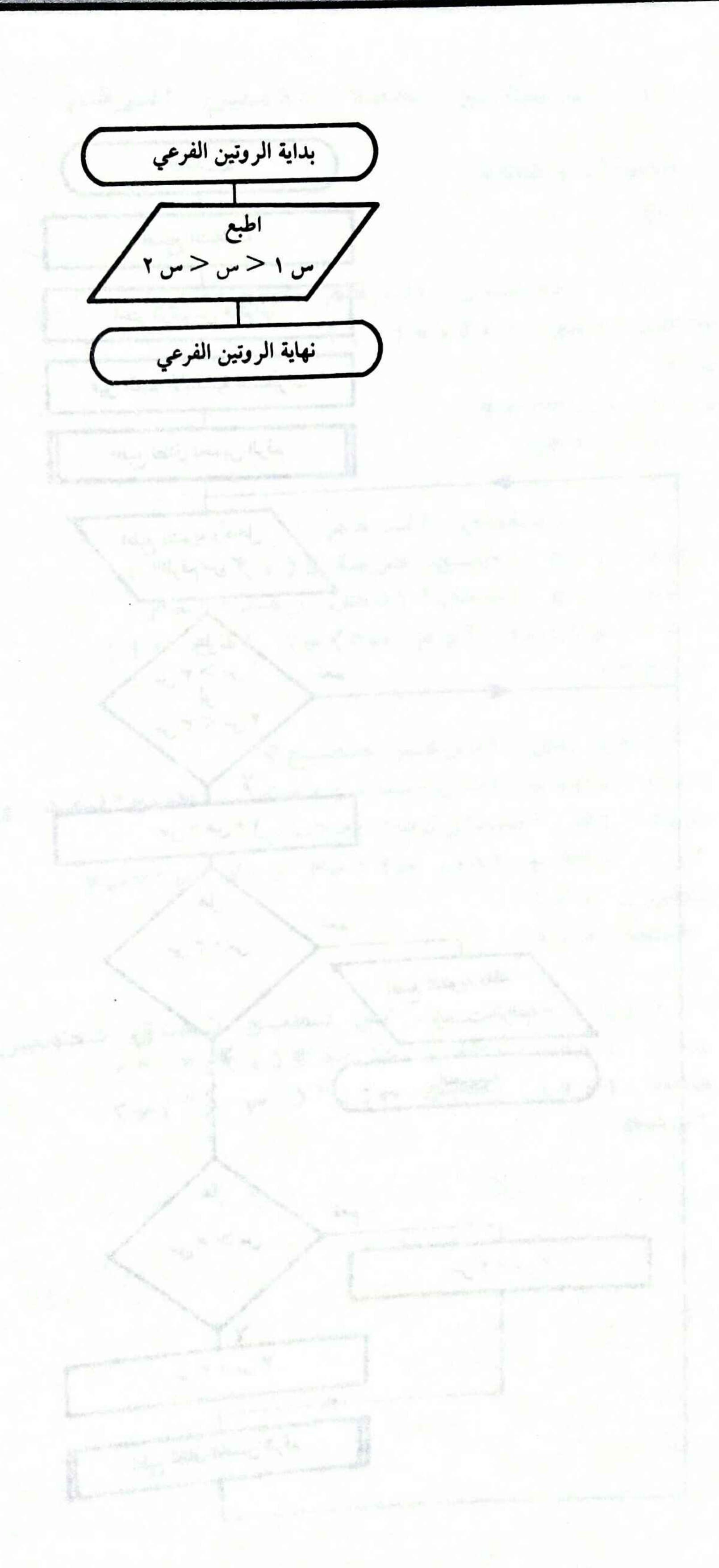
نص البرنامج :

```
١ ′ ١٤
١٠ ′ (١) برنامج لعبة تخمين الرقم
٢٠ ′
٣٠ س=عشو(-وقت)
٤٠ امسح
٥٠ ′
٦٠ ′ (٢) اختيار الرقم عشوائيا
٧٠ س=صح(عشو(١)*١٠٠+١)
٨٠ ص=٠
٩٠ س١=١:س٢=١٠٠
١٠٠ تفرع ٢٣٠
١١٠ ′
١٢٠ ′ (٣) إدخال الرقم
١٣٠ حدد ١،٥: اطبع حزمة$(٢٠،" ")
١٤٠ حدد ١،٥: ادخل "أدخل رقم"؛س٣
١٥٠ اذا س٣<س١ اوم س٣>س٢ اذن ١١٠
١٦٠ ص=ص+١
١٧٠ ′
١٨٠ ′ (٤) هل الرقم صحيح؟
١٩٠ اذا س٣=س اذن حدد ١،٢٠: اطبع "لقد وجدت الرقم
    بعد "؛ص؛"محاولات": نهاية
٢٠٠ اذا س٣<س اذن س١=س٣ والا س٢=س٣
٢١٠ تفرع ٢٣٠
٢٢٠ اقصد ١١٠
٢٣٠ ′
٢٤٠ ′ (٥) روتين فرعي لطبع نطاق تخمين العدد
٢٥٠ حدد ١،١٠: اطبع حزمة$(٢٠،" ")
٢٦٠ حدد ١،١٠: اطبع س١؛" < س < "؛س٢
٢٧٠ ارجع
```

مخطط مسار البرنامج :



مخطط مسار البرنامج : « تابع »



الموضوع :لعب		اسم ملف البرنامج : ع ٢

شرح عن البرنامج وطريقة التعامل معه :

الغرض من البرنامج :

- التحكم في حركة سيارة لتفادي اصطدامها بعوائق متحركة.

الفكرة الأساسية للبرنامج :

- تعريف نمط الشكل الشبحي الذي يمثل السيارة.
- تعريف نمطين لشكلين شبحيّين يمثلان مجموعتين من العوائق.
- اختيار موضع بداية تحرك السيارة عشوائيا عند بدء البرنامج.
- التحكم في حركة السيارة أفقيا بوساطة المستخدم عن طريق عصا التحكم (مفاتيح السهام).
- تحريك العوائق في مسار رأسي ثابت من أسفل الشاشة إلى أعلاها.
- إضافة ١/٢ درجة إلى النتيجة كل مرة يتم فيها تحريك العوائق رأسياً.
- إنهاء اللعبة وطبع النتيجة عند اصطدام السيارة بأحد العوائق أو بلوغ النتيجة إلى الرقم مائة أيهما أولاً.

ملحوظات فنية عن البرنامج :

- في السطر ٣٠ استخدم بلاغ (شاشة ١ ، ٢) لإظهار الأشكال الشبحية بحجم مكبّر (١٦×١٦) نقطة.
- في السطر ٤٠ يتم إخفاء مكونات مفاتيح الدوال لعدم تعارضها مع إظهار الأشكال الشبحية المتحركة.
- تمثل السطور من ١٠٠ إلى ١٤٠ أسلوبين متكررين حلقيا متداخلين، يمثل الأسلوب الداخلي تعريف نمط شكل شبحي فيما تمثل الحلقة الخارجية تعيين أرقام الأشكال الشبحية من ١ إلى ٣.
- في السطرين ١٩٠، ٢٠٠ يتم استشعار حدوث الاصطدام وتوجيه البرنامج إلى الروتين الفرعي المناظر.
- في السطر ٢١٠ يتم تعريف القيمة الابتدائية للإحداثي السيني عشوائيا لنقطة وضع الشكل الشبحي الممثل للسيارة.
- تمثل السطور من ٢٤٠ إلى ٢٧٠ عملية قراءة الدخل من عصا التحكم وتحريك السيارة أفقيا تبعا لمفتاح السهم الذي تم ضغطه حيث أن عصا (٠) تمثل مفاتيح السهام.
- في السطور ٣٠٠ إلى ٣٨٠ يتم حساب موضع الأشكال الشبحية للعوائق وتحريكها في مسار رأسي.
- في السطر ٤١٠ يتم إضافة ١/٢ درجة إلى نتيجة اللعبة في كل دورة يتم فيها قراءة الدخل من عصا التحكم.
- في السطر ٤٨٠ توجيه غير مشروط باستخدام أمر (نفذ) لإعادة تنفيذ البرنامج من البداية لذا يلزم على المستخدم الضغط على مفتاحي (CTRL + STOP) لإيقاف البرنامج قسراً.

« تابع »

شرح عن البرنامج وطريقة التعامل معه :

بعض المقترحات للتعامل مع تفاصيل البرنامج :

- عدّل البرنامج لإظهار لون حدود الشاشة بلون مختلف عن لون خلفية الشاشة (سطر ٣٠).
- عدّل البرنامج لإضافة استخدام عصا التحكم (عصا (١)) لتحريك السيارة.
- عدّل البرنامج بإضافة مستويات صعوبة مختلفة يتم اختيارها بوساطة المستخدم (ملحوظة : تغيير مقدار خطوة حركة السيارة أفقياً).
- أضف مجموعة أخرى من العوائق لملء الفراغ بين العوائق المتحركة.

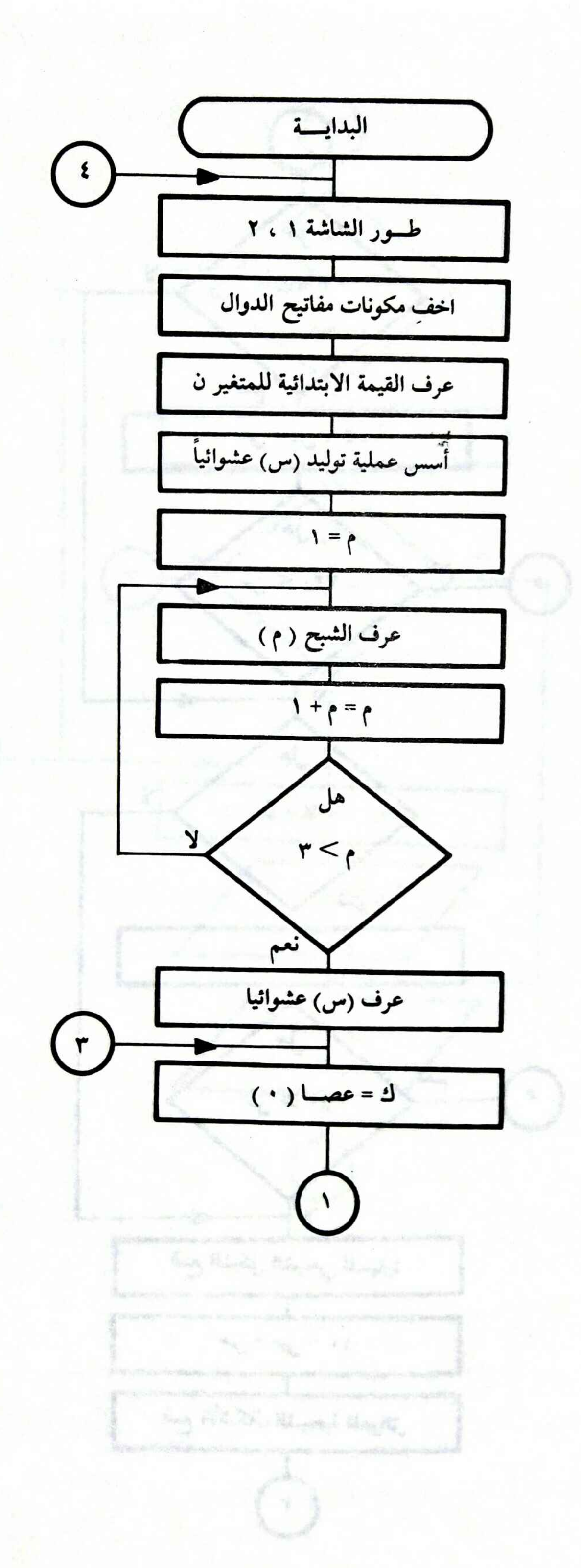
نص البرنامج :

```
١ '٢٤
١٠ ' (١) التحكم في حركة سيارة
٢٠ '
٣٠ شاشة ١،٢:لون ١،١٤،١٤
٤٠ مفتاح كلا
٥٠ ن =٠
٦٠ س=عشو(-وقت)
٧٠ '
٨٠ ' (٢) بيانات شكل السيارة
٩٠ بيان ٠،د،د،و،د،د،٣،٣،٣،د،د،و،د،٩،١،٠،٠،٠ر،
   ٠ر،٠و،٠ر،٠ر،٠ذ،٠ذ،٠ذ،٠ذ،٠ر،٠ر،٠و،٠ر،٩٠،٨٠،٠
١٠٠ من م=١ الى ٣
١١٠ ء$=""
١٢٠ من س=١ الى ٣٢: اقرا س$
١٣٠ ء$=ء$+حرف$(قيمة("&س"+س$))
١٤٠ تالي:شبح$(م)=ء$:تالي
١٥٠ '
١٦٠ ' (٣) بيانات أشكال العوائق
١٧٠ بيان وو،وو،١،١،١،١،١،١،١،١،١،١،١،١،١،١،٨٠،٨٠،
   ٨٠،٨٠،٨٠،٨٠،٨٠،٨٠،٨٠،٨٠،٨٠،٨٠،٨٠،٨٠،وو،وو
١٨٠ بيان ٠ذ،٠ز،٧٠،٣٨،ذ١،ز،٧،٣،٣،٧،ز،ذ١،٣٨،٧٠،٠ز،٠ذ
   ،٣،٧،ز،ذ١،٣٨،٧٠،٠ز،٠ذ،٠ذ،٠ز،٧٠،٣٨،ذ١،ز،٧،٣
١٩٠ شبح نعم
٢٠٠ نعم شبح تفرع ٤٤٠
٢١٠ س=صح(عشو(١)*٢٥٥)
٢٢٠ '
٢٣٠ ' (٤) التحكم في حركة السيارة
٢٤٠ ك=عصا(٠)
٢٥٠ اذا ك=٣ اذن س=س+٥: اذا س>٢٢٠ اذن تفرع ٤٤٠
٢٦٠ اذا ك=٧ اذن س=س-٥: اذا س<٣٠ اذن تفرع ٤٤٠
٢٧٠ ضع شبح ١،(س،١٠٠)،٦،١
٢٨٠ '
٢٩٠ ' (٥) حركة العوائق
٣٠٠ ص=ص-١٠
٣١٠ ضع شبح ١٧،(١١٢،ص+٧٠)،٤،٣
٣٢٠ ضع شبح ١٨،(١٠٤،ص+١٦٠)،١٢،٢
٣٣٠ ضع شبح ١٩،(٣٤،ص+٧٠)،٤،٣
٣٤٠ ضع شبح ٦،(١٥٥،ص+١٨٠)،١٢،٢
٣٥٠ ضع شبح ٩،(١٩٠،ص+٢٠٠)،٤،٣
```

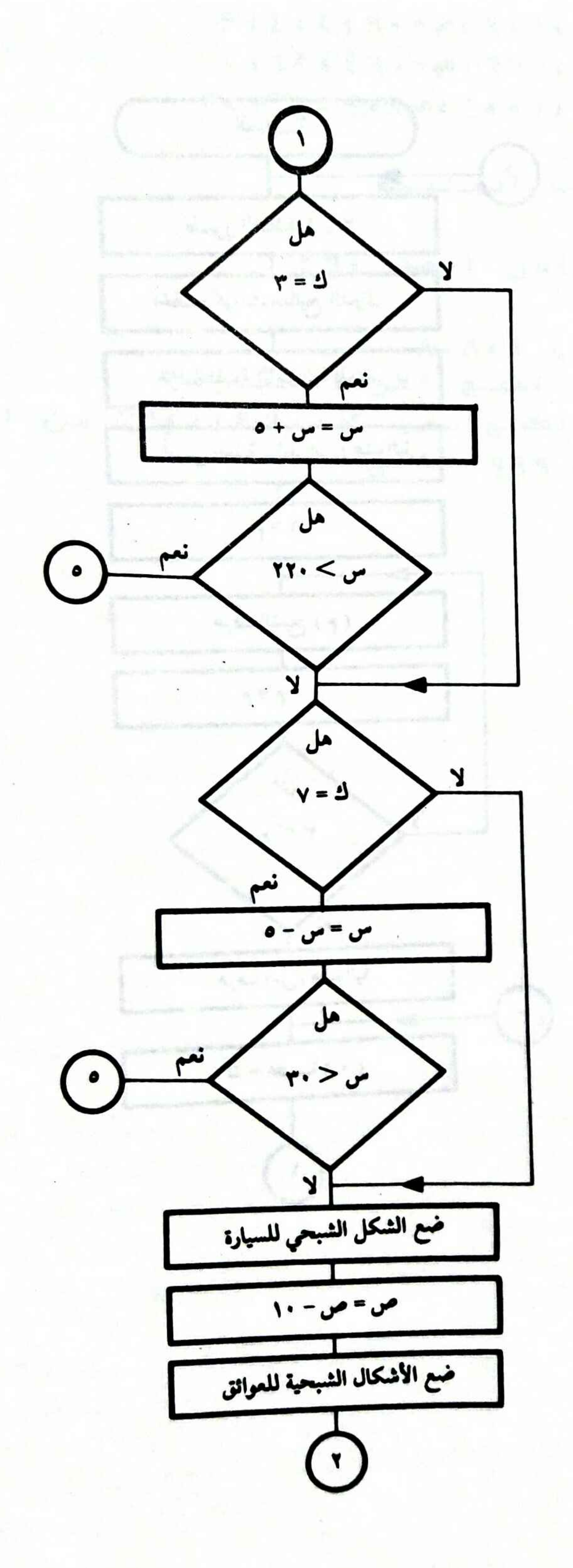
نص البرنامج : « تابع »

```
٣٦٠ ضع شبح ١١،(٩٠،ص+١٩٠)،٤،٣
٣٧٠ ضع شبح ١٤،(٦٦،ص+٩٠)،١٢،٢
٣٨٠ ضع شبح ١٦،(٢٠٠،ص+٩٠)،١٢،٢
٣٩٠ '
٤٠٠ ' (٦) حساب النتيجة
٤١٠ ا=ا+٥،
٤٢٠ اذا ا=١٠٠ اذن اقصد ٤٦٠
٤٣٠ اقصد ٢٤٠
٤٤٠ شاشة ١ :لون ١،٨،٨
٤٥٠ حدد ١٠،١٠ :اطبع "حركة سيارة"
٤٦٠ حدد ١،١٢ :اطبع "لقد انهيت"؛ا؛"% من المحاولة"
٤٧٠ من ش=٠ الى ٩٩٩ :تالي
٤٨٠ نفذ
```

مخطط مسار البرنامج :



مخطط مسار البرنامج : « تابع »



مخطط مسار البرنامج : « تابع »

٢

هل اصطدمت الأشكال الشبحية

نعم

لا

$أ = أ + \frac{١}{٢}$

هل أ = ١٠٠

لا

٣

نعم

٥

طور الشاشة ١

اطبع التنويه «اصطدام»

اطبع التنويه « النتيجة» ، أ

٤

شرح عن البرنامج وطريقة التعامل معه :

الغرض من البرنامج :

- لعبة لاختبار الذاكرة، وذلك بمحاولة إدخال عناصر مصفوفة ثنائية (٣×٣) بعد عرض عناصرها على الشاشة لفترة زمنية محددة.

الفكرة الأساسية للبرنامج :

- تعريف مكونات عناصر المصفوفة عشوائياً.
- إخفاء عناصر المصفوفة.
- استقبال ما يدخله المستخدم من خلال لوحة المفاتيح.
- حساب مجموع المحاولات الكلية (س) وعدد المحاولات الصحيحة (ص) وذلك بالجمع التراكمي بعد كل محاولة لإدخال عنصر.
- حساب النسبة المئوية للإجابات الصحيحة تبعا للصيغة التالية : -

$$ع = \frac{ص}{س} \times ١٠٠$$

ملحوظات فنية عن البرنامج :

- في سطر ٥٠ يتم تأسيس عملية توليد الأرقام العشوائية على القيمة التي يكون عليها المؤقت الداخلي للحاسب لحظة بداية تنفيذ الدالة لضمان توليد أرقام عشوائية متغيرة دائما.
- تمثل السطور من ٨٠ إلى ١٣٠ حلقتين متكررتين متداخلتين لتعيين مكونات عناصر المصفوفة حيث تمثل الحلقة الداخلية تعريف مكونات سطر واحد من المصفوفة، في حين تمثل الحلقة الخارجية تكرار العملية لجميع سطور المصفوفة.
- في سطر ١١٠ يتم تعريف كل عنصر بحرف وذلك بدلالة رمزه تبعا لرمز (ASCII) عشوائيا. (انظر سطر ١٠٠).
- في السطور من ١٦٠ إلى ٢٠٠ تتم طباعة عناصر المصفوفة على الشاشة من خلال حلقتين متكررتين متداخلتين (بنفس أسلوب توليد قيم هذه العناصر).
- في بلاغ سطر ٢٤٠ يتم استخدام قيمة المؤقت الداخلي للنظام لإحداث فترة إبطاء زمني.
- تمثل السطور من ٢٧٠ إلى ٣٢٠ حلقتين متكررتين متداخلتين لإخفاء عناصر المصفوفة وذلك بطباعة نجمة (*) في نفس موضع طباعة عناصر المصفوفة.
- في كل من السطرين ١٨٠ و ٤٥٠ يتم تحديد موضع طباعة كل عنصر بدلالة ترتيبه في المصفوفة. ويتم الانتقال للموضع الجديد باستخدام بلاغ (حدد).

شرح عن البرنامج وطريقة التعامل معه :

- في السطرين ٣٥٠ و ٣٦٠ يتم تعريف القيم الإبتدائية (مساوية للصفر) للعدادين المستخدمين في البرنامج .
- في سطر ٤٩٠ تظهر عملية الجمع التراكمي في حالة نجاح المحاولة .

بعض المقترحات للتعامل مع تفاصيل البرنامج :

- عدّل البرنامج بحيث يتم اختيار عناصر المصفوفة كأرقام من صفر إلى ٩ .
- عدّل البرنامج لطبع العنصر الصحيح بجانب العنصر الذي أدخله المستخدم وذلك في حالة الخطأ .
- عدّل البرنامج لكي يسمح للمستخدم باختيار أبعاد المصفوفة وفقا لرغبته .

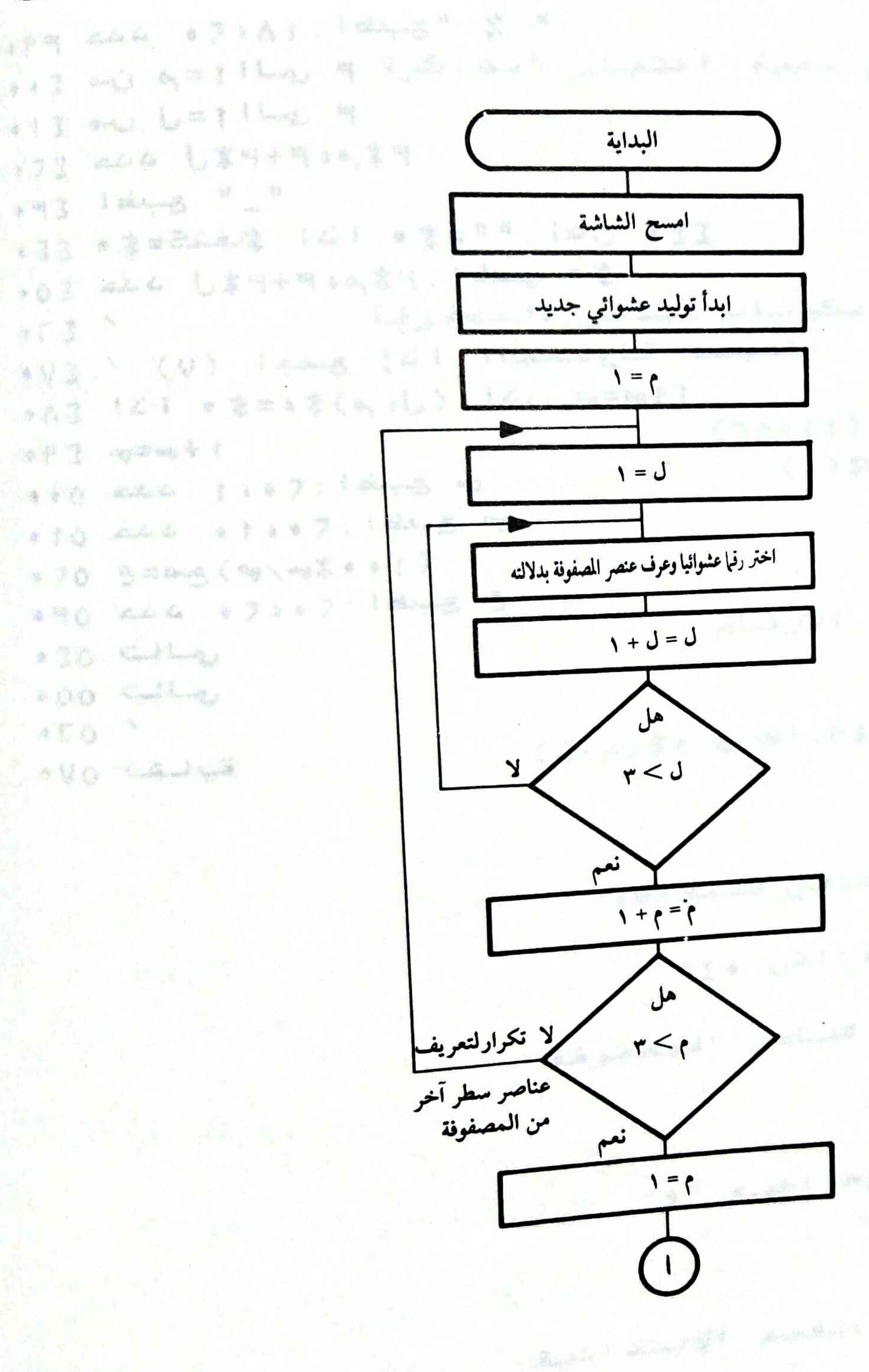
نص البرنامج :

```
١ '٣٤
١٠ ' (١) برنامج لعبة اختبار الذاكرة
٢٠ '
٣٠ امسح
٤٠ بعد ء$(٣،٣)
٥٠ ظ=عشو(-وقت)
٦٠ '
٧٠ ' (٢) تعريف مكونات عناصر المصفوفة
٨٠ من م=١الى ٣
٩٠ من ل=١الى ٣
١٠٠ ء=صح(١٠*عشو(١)+٦٥)
١١٠ ء$(م،ل)=حرف$(ء)
١٢٠ تالي
١٣٠ تالي
١٤٠ '
١٥٠ ' (٣) إظهار الأرقام
١٦٠ من م=١الى ٣
١٧٠ من ل=١الى ٣
١٨٠ حدد ل*٣+٣،م*٣: اطبع ء$(م،ل)
١٩٠ تالي
٢٠٠ تالي
٢١٠ '
٢٢٠ ' (٤) وقت إضافي للملاحظة
٢٣٠ وقت=٠
٢٤٠ اذا وقت < ٢٠٠اذن ٢٤٠
٢٥٠ '
٢٦٠ ' (٥) إخفاء عناصر المصفوفة
٢٧٠ من م=١الى ٣
٢٨٠ اطبع جدول(٧)
٢٩٠ من ل=١الى ٣
٣٠٠ حدد ل*٣+٣،م*٣: اطبع "*"
٣١٠ تالي
٣٢٠ تالي
٣٣٠ '
٣٤٠ ' (٦) تعيين القيم الإبتدائية
٣٥٠ ص=٠
٣٦٠ س=٠
٣٧٠ حدد ١٨،١: اطبع" المجموع"
٣٨٠ حدد ١٨،١٠: اطبع" الصحيح"
```

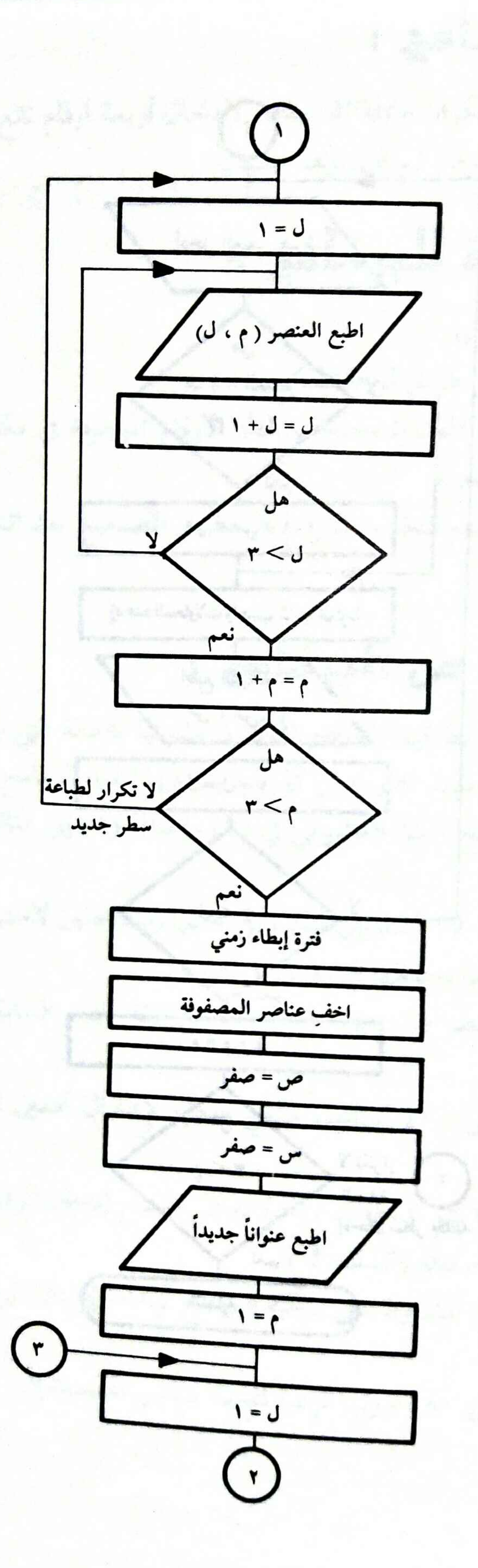
نص البرنامج : « تابع »

```
٣٩٠ حدد ١٨،٢٠:اطبع" % "
٤٠٠ من م=١ الى ٣
٤١٠ من ل=١ الى ٣
٤٢٠ حدد ل*٣+٣،م*٣
٤٣٠ اطبع "_"
٤٤٠ ه$=كشف$:اذا ه$="" اذن ٤٤٠
٤٥٠ حدد ل*٣+٣،م*٣:اطبع ه$
٤٦٠ '
٤٧٠ ' (٧) اجمع إذا المحاولة صحيحة
٤٨٠ اذا ه$=ء$(م،ل) اذن ص=ص+١
٤٩٠ س=س+١
٥٠٠ حدد ٢٠،١:اطبع س
٥١٠ حدد ٢٠،١٠:اطبع ص
٥٢٠ ع=صح(ص/س*١٠٠)
٥٣٠ حدد ٢٠،٢٠:اطبع ع
٥٤٠ تالي
٥٥٠ تالي
٥٦٠ '
٥٧٠ نهاية
```

مخطط مسار البرنامج :

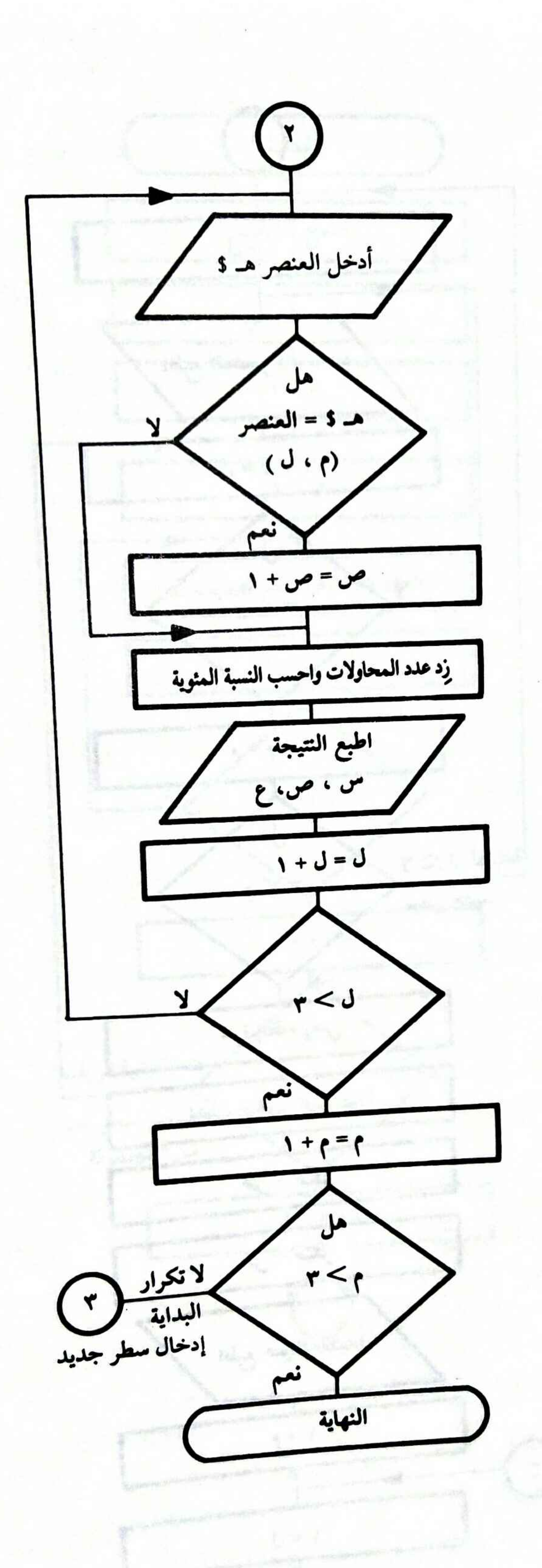


مخطط مسار البرنامج : « تابع »



مخطط مسار البرنامج :





الموضوع : لعــب اسم ملف البرنامج : ع ٤

شرح عن البرنامج وطريقة التعامل معه :

الغرض من البرنامج :

- لعبة لاختبار الذكاء وذلك بتكرار محاولة المستخدم لإدخال أربعة أرقام تقع في النطاق من ١ إلى ٦. لتطابق قيم وتسلسل أربعة أرقام تم اختيارها عشوائياً.

الفكرة الأساسية للبرنامج :-

- اختيار الأرقام الأربعة عشوائياً.
- إدخال تخمين المستخدم عن طريق لوحة المفاتيح.
- مقارنة التخمين مع الأرقام المختارة وحساب عدد الأرقام الموجودة في مكانها الصحيح وعدد الأرقام الموجودة في مكانها غير الصحيح.
- في حالة عدم توصل المستخدم لتخمين الأرقام بالتسلسل الصحيح بعد اثنتي عشرة محاولة تطبع الأرقام التي تم اختيارها عشوائياً

ملحوظات فنية عن البرنامج :

- يدل بلاغ سطر ٤٠ على ربط قيمة الأرقام المختارة عشوائيا بالحالة التي يكون عليها المؤقت الداخلي للحاسب لضمان تسلسل جديد للأرقام في كل مرة يتم فيها تنفيذ البرنامج.
- في سطر ٩٠ يتم ضرب ناتج المولد العشوائي في (٦) وإضافة (١) إلى الناتج لضمان الحصول على عدد يقع في النطاق المسموح به.
- تمثل السطور من ٨٠ إلى ١٧٠ أسلوبين متكررين حلقياً ومتداخلين لاختيار الأرقام عشوائيا مع التأكد من عدم تماثل قيمة أي منها وحفظها في مصفوفة أحادية.
- يدل التفرع المشروط في سطر ١١٠ على عدم التأكد من تماثل القيم السابقة للرقم المختار في حالة كونه أول عدد يتم اختياره.
- تمثل السطور من ٣٠٠ إلى ٤٠٠ أسلوب حلقي متكرر لإدخال تخمين المستخدم وحفظ هذه الأرقام ضمن مصفوفة أحادية.
- في السطرين ٣١٠ و ٣٢٠ تتم طباعة (ـ) للدلالة على موضع إدخال الرقم حيث لا تظهر المشيرة الدالة على ذلك نتيجة لاستخدام دالة (كشف $).
- في سطر ٣٦٠ يدل التفرع المشروط على توجيه البرنامج لإعادة إدخال الرقم في حالة عدم وقوعه ضمن نطاق الأعداد.
- تمثل السطور من ٤٩٠ إلى ٥٨٠ روتينا فرعيا لمقارنة عناصر المصفوفتين.

« تابع »

شرح عن البرنامج وطريقة التعامل معه :

- في سطر ٥٥٠ يتم حساب النتيجة حيث تزداد قيمة العداد (ص) في حالة تماثل قيمة وترتيب عنصرين تزداد قيمة (خ) في حالة تماثل قيمة العنصرين واختلاف ترتيبهما.

بعض المقترحات للتعامل مع تفاصيل البرنامج :

- عدّل البرنامج لطباعة الحل الصحيح في نفس موضع طباعة النجوم الدالة على ذلك في حالة عدم توصل المستخدم للحل الصحيح.
- عدّل البرنامج لإمكانية تحديد القيمة العظمى لنطاق الأعداد بوساطة المستخدم بحيث لا تزيد عن ٩ ولا تقل عن ٦.
- عدّل البرنامج لإظهار المشيرة عند إدخال كل رقم (ملحوظة : استخدم الدالة (ادخل $)).

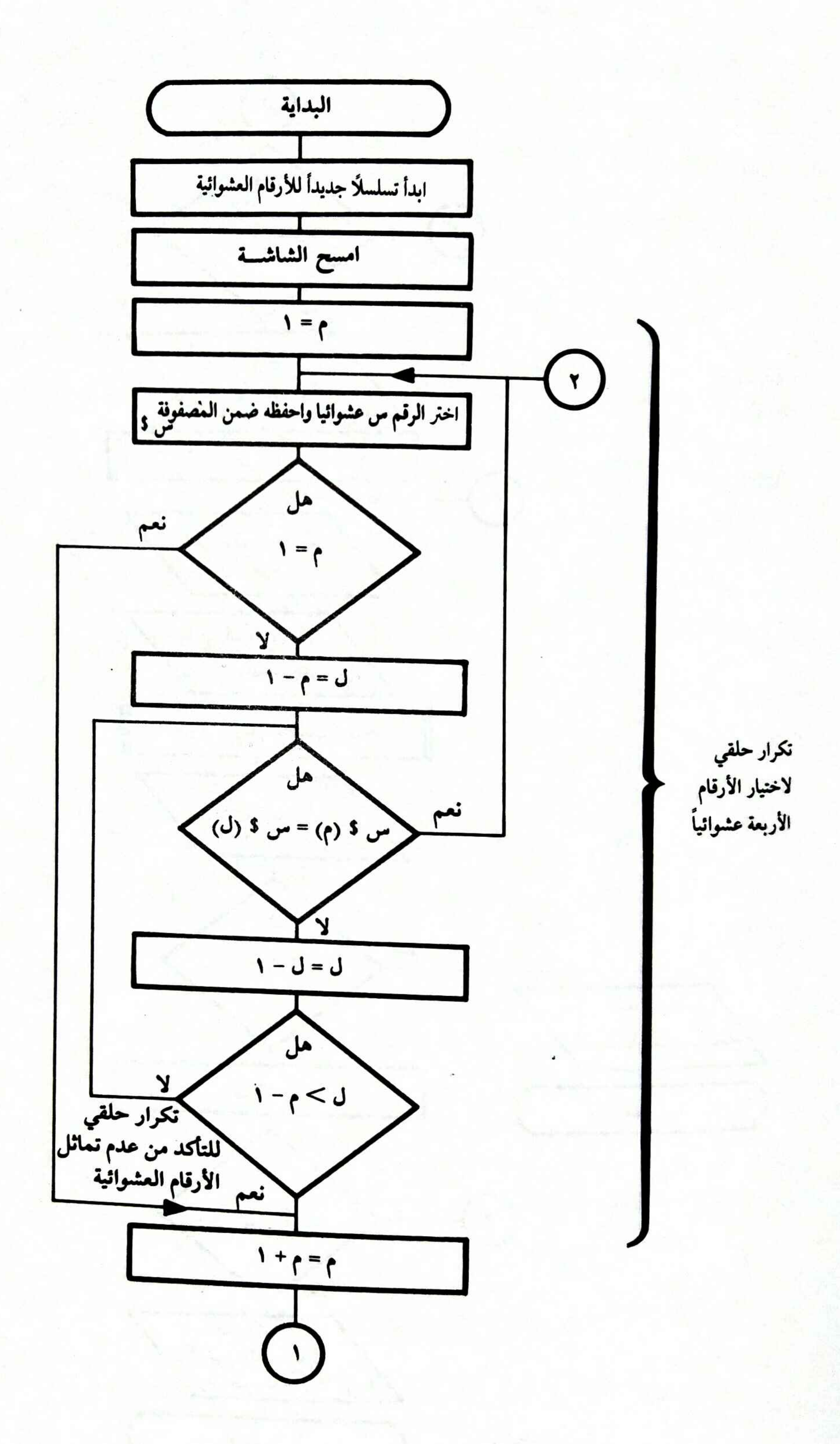
نص البرنامج :

```
١ ' ٤٤
١٠ ' (١) لعبة لاختبار الذكاء
٢٠ ' لإدخال أربعة أرقام مجهولة
٣٠ '
٤٠ س=عشو(-وقت)
٥٠ امسح
٦٠ '
٧٠ ' (٢) اختيار ٤ أرقام عشوائيا
٨٠ من م=١ الى ٤
٩٠ س=صح(عشو(١)*٦)+١
١٠٠ س$(م)=حزم$(س)
١١٠ اذا م=١ اذن ١٧٠
١٢٠ '
١٣٠ ' (٣) اختبار عدم تماثل الأرقام المختارة
١٤٠ من ل=م-١ الى ١ خطوة -١
١٥٠ اذا س$(م)=س$(ل) اذن ٩٠
١٦٠ تالي
١٧٠ تالي
١٨٠ '
١٩٠ ' (٤) طباعة العناوين
٢٠٠ اطبع جدول(١٠)؛"الحقل الرئيسي"
٢١٠ حدد ٠،٣: اطبع"رقم المحاولة"
٢٢٠ حدد٠،٥: اطبع"صواب خطأ"
٢٣٠ من م=١ الى ٤
٢٤٠ حدد م*٢+١٨،٥: اطبع"*"
٢٥٠ تالي
٢٦٠ س=١
٢٧٠ '
٢٨٠ ' (٥) بداية تكرار إدخال التخمين
٢٩٠ حدد ٢،١٣: اطبع س
٣٠٠ من ع=١ الى ٤
٣١٠ حدد ع*٢+١٨،س+٦
٣٢٠ اطبع"_"
٣٣٠ '
٣٤٠ ' (٦) إدخال الرقم المخمن
٣٥٠ ك$=كشف$: اذا ك$="" اذن ٣٣٠
٣٦٠ اذا قيمة (ك$) >٦ اوم قيمة (ك$)<١ اذن ٣٣٠
٣٧٠ حدد ع*٢+١٨،س+٦
٣٨٠ اطبع ك$
```

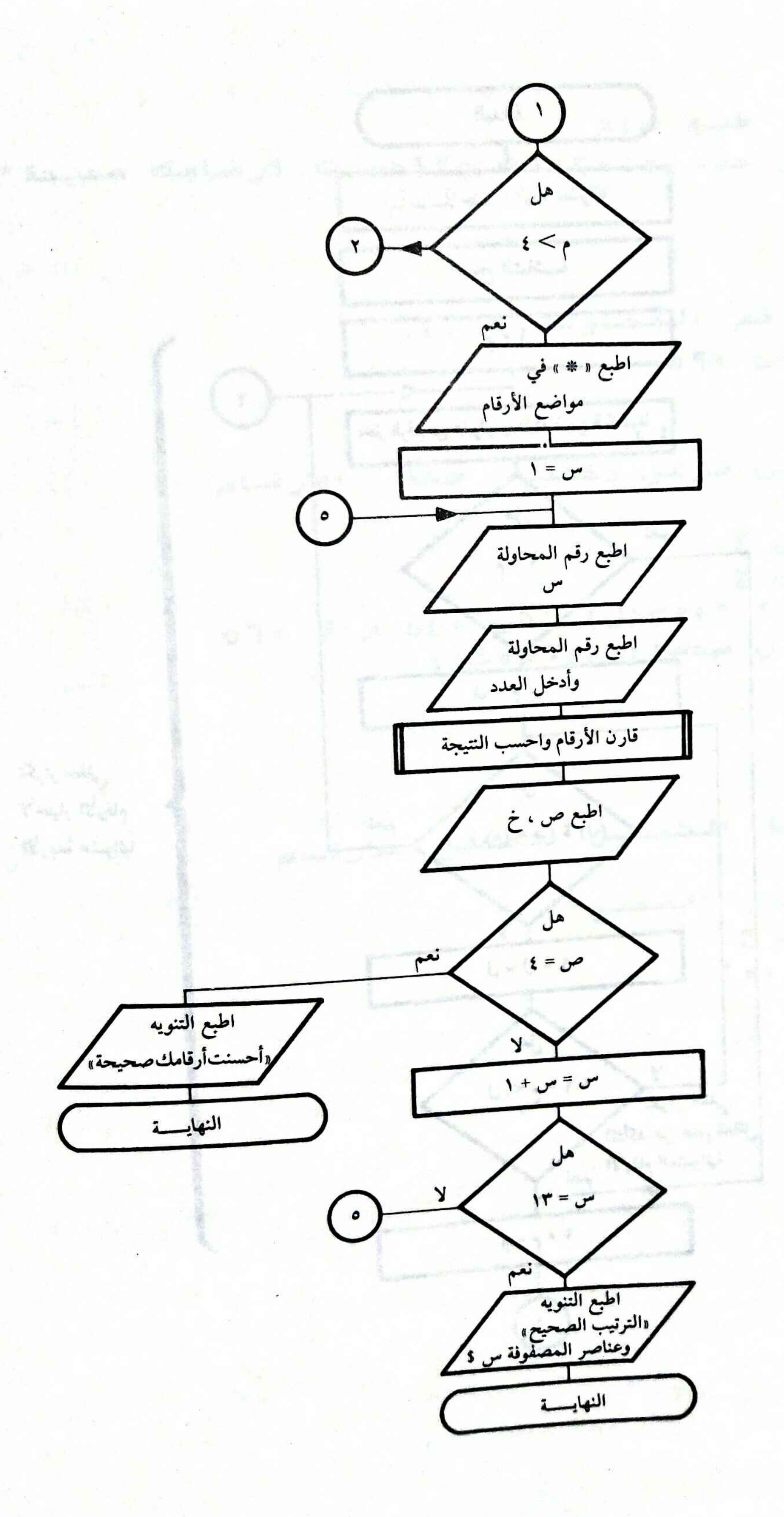
نص البرنامج : « تابع »

```
٣٩٠ ع$(ع)=ك$
٤٠٠ تالي
٤١٠ تفرع ٤٩٠
٤٢٠ حدد ٠،س+٦ : اطبع ص؛خ
٤٣٠ اذا ص=٤ اذن حدد ٠،٢٠ : اطبع "أحسنت أرقامك صحيحة" :
    نهاية
٤٤٠ س=س+١
٤٥٠ '
٤٦٠ ' (٧) هل رقم المحاولة = ١٢
٤٧٠ اذا س=١٣ اذن ٥٩٠
٤٨٠ اقصد ٢٩٠
٤٩٠ '
٥٠٠ ' (٨) روتين فرعي لاختبار صحة الأرقام
٥١٠ ص=٠:خ=٠
٥٢٠  من م=١ الى ٤
٥٣٠  من ل=١ الى ٤
٥٤٠  اذا س$(م)=" "+ع$(ل) اذن ٥٥٠ والا ٥٦٠
٥٥٠  اذا م=ل اذن ص=ص+١ والا خ=خ+١
٥٦٠  تالي
٥٧٠  تالي
٥٨٠  ارجع
٥٩٠ '
٦٠٠ ' (٩) طباعة التسلسل الصحيح للأرقام
٦١٠  حدد ٠،٢٠
٦٢٠  اطبع "التسلسل الصحيح"
٦٣٠  من ع=١ الى ٤
٦٤٠  حدد ع*٢+١٧،٢٠
٦٥٠  اطبع س$(ع)
٦٦٠  تالي
٦٧٠ '
٦٨٠ نهاية
```

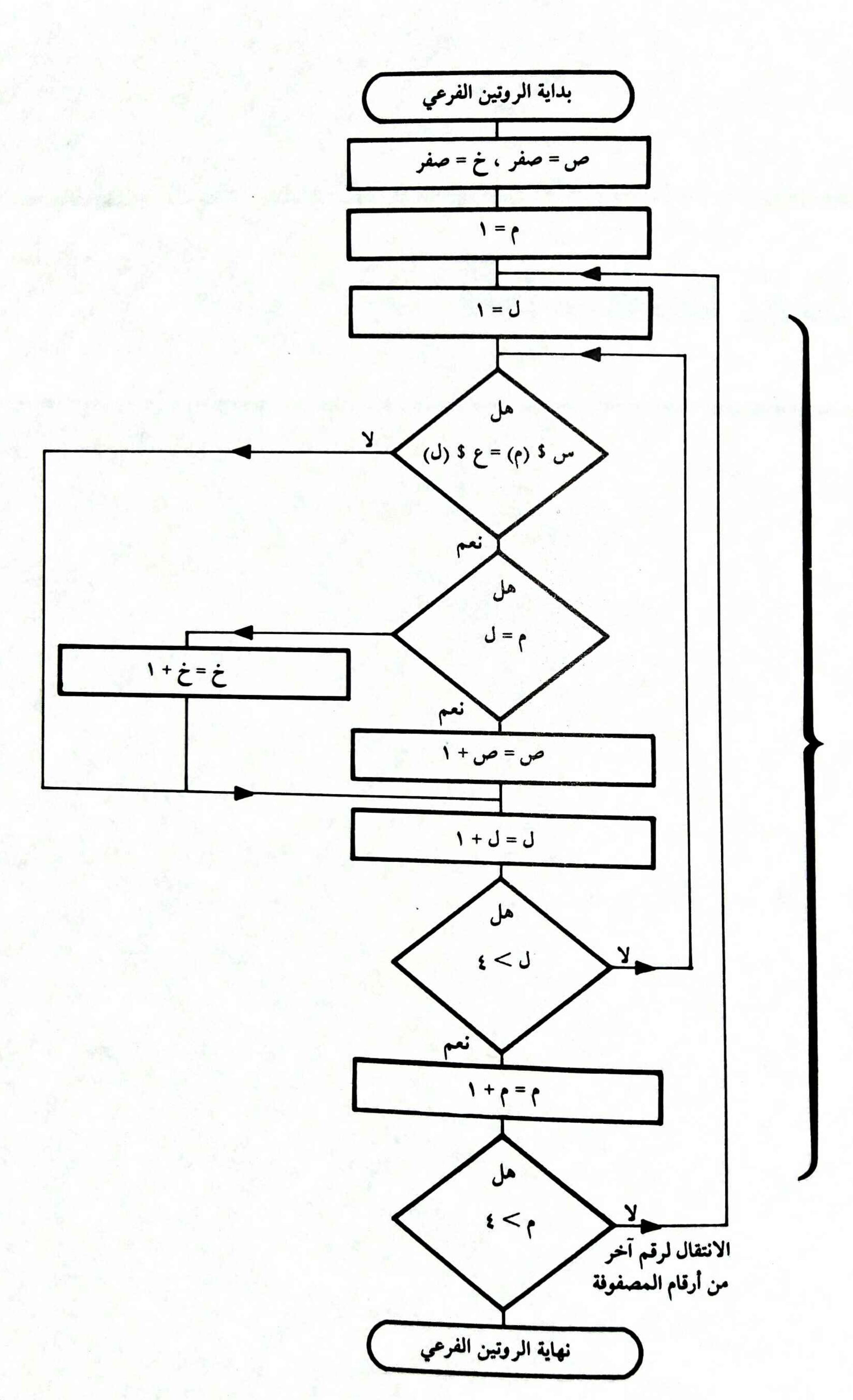
مخطط مسار البرنامج :



مخطط مسار البرنامج : « تابع »



مخطط مسار البرنامج : « تابع »



الفصل الثامن

برامج متنوعة

يحتوي على البرامج التالية :

١ ـ عرض قائمة للاختيار منها.

٢ ـ تحريك كلمة أفقياً.

٣ ـ تحويل الأعداد من أرقام إلى ما يقابلها بالحروف.

٤ ـ حساب أيام الأسبوع لأي تاريخ.

٥ ـ طباعة جملة وعكسها.

٦ ـ تمثيل شكل ساعة رقمية.

٧ ـ اختبار للمعلومات العامة.

شرح عن البرنامج وطريقة التعامل معه :

الغرض من البرنامج :

- عرض قائمة من الاختيارات على الشاشة لإمكانية طباعة جملة أو عزف لحن أو رسم دائرة وذلك بإدخال رقم الاختيار المطلوب من لوحة المفاتيح .

الفكرة الأساسية للبرنامج :

- عرض عناصر القائمة على الشاشة .
- قراءة الرقم الذي يدخله المستخدم من خلال لوحة المفاتيح .
- التأكد من أن الرقم المذكور يقع ضمن الأرقام المناظرة لبنود الاختيارات وإعطاء صوت بيب إن لم يتحقق ذلك .
- استخدام أسلوب التكرار الحلقي لإحداث إبطاء زمني للإبقاء على ما ظهر على الشاشة نتيجة اختيار معيّن .
- استخدام أسلوب التكرار الحلقي لتغيير لون مساحة الدائرة (الاختيار رقم ٣) .

ملحوظات فنية عن البرنامج :

- تدل السطور من ٧٠ إلى ١٠٠ على طباعة عناصر القائمة .
- في السطر ١٦٠ يتم إيجاد رمز المتغيّر الذي يحتوي على اختيار المستخدم .
- في سطر ١٧٠ يتم تنبيه المستخدم في حالة اختياره لرقم غير موجود في القائمة .
- يقوم بلاغ السطر ٢١٠ بتوجيه البرنامج للروتين الفرعي المناظر للرقم الذي تم اختياره .
- تمثل السطور ٢٤٠ ، ٢٩٠ ، ٣٨٠ حلقات متكررة لإحداث إبطاء زمني كاف لملاحظة نتيجة الاختيار .
- يقوم التكرار الحلقي من ٣٤٠ إلى ٣٧٠ بتغيير لون مساحة الدائرة .

بعض المقترحات للتعامل مع تفاصيل البرنامج :

- عدّل البرنامج ليطبع اسمك الذي تدخله من خلال لوحة المفاتيح عند اختيار الرقم (١) .
- غيّر السطر رقم ٢٨٠ لعزف السلم الموسيقي .
- عدّل السطر ٣٥٠ بحيث تتغير مساحة الدائرة مع تغيير لونها .
- غيّر في السطور من ٧٠ إلى ١٠٠ بحيث يتم الاختيار بوساطة الحروف من (أ) إلى (د) وعدّل ما تراه ملائما في السطر ١٥٠ .

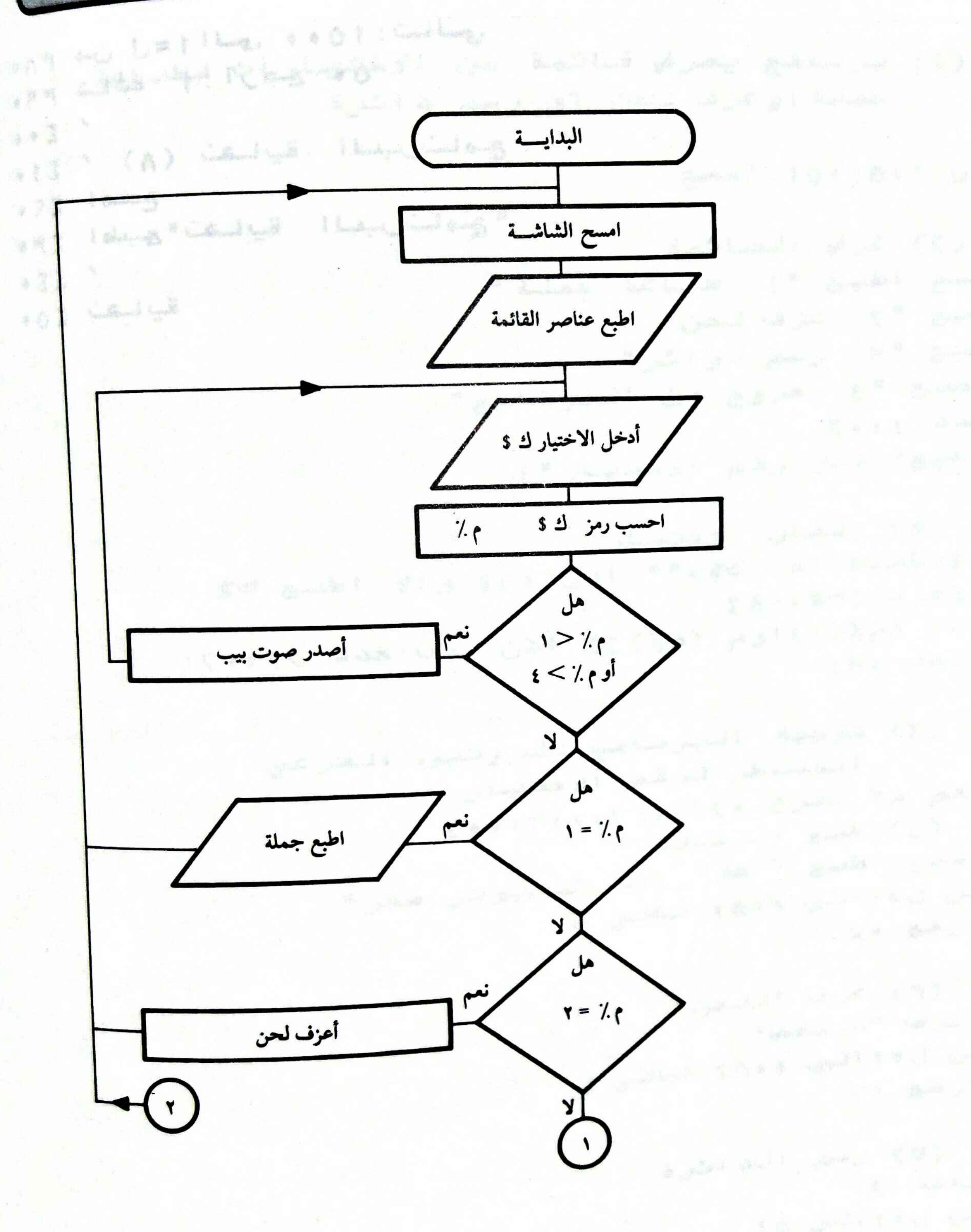
نص البرنامج :

```
1 ' 1٤
١٠ ' (1) برنامج يعرض قائمة من الاختيارات لطباعة
٢٠ '      جملة أوعزف لحن أو رسم دائرة
٣٠ '
٤٠ لون 1،15،15 : امسح
٥٠ '
٦٠ ' (٢) عرض القائمة
٧٠ امسح : اطبع "1  طباعة جملة"
٨٠ اطبع "٢  عزف لحن"
٩٠ اطبع "٣  رسم دوائر"
١٠٠ اطبع "٤  خروج من البرنامج"
١١٠ حدد ١،٢٠
١٢٠ اطبع "أدخل رقم الاختيار"؛
١٣٠ '
١٤٠ ' (٣) إدخال الاختيار
١٥٠ ك$=كشف$ : اذا ك$="" اذن ١٣٠ والا اطبع ك$
١٦٠ م%=رمز(ك$)-٤٨
١٧٠ اذا (م%<1) اوم (م%>٤) اذن بيب : حدد ٢٢،٢٠ :
    اقصد ١٣٠
١٨٠ '
١٩٠ ' (٤) توجيه البرنامج للروتين الفرعي
٢٠٠ '     المناظر لرقم الاختيار
٢١٠ نعم م% تفرع ٢٢٠،٢٦٠،٣١٠،٤٠٠
٢٢٠ ' (٥) طبع الرسالة
٢٣٠ امسح : اطبع "أهلا" أنا كمبيوتر صخر"
٢٤٠ من ل=1الى ١٥٠٠ : تالي ل
٢٥٠ ارجع ٧٠
٢٦٠ '
٢٧٠ ' (٦) عزف اللحن
٢٨٠ اعزف "درمفص"
٢٩٠ من ل=1الى ١٥٠٠ :تالي ل
٣٠٠ ارجع ٧٠
٣١٠ '
٣٢٠ ' (٧) رسم الدائرة
٣٣٠ شاشة ٢
٣٤٠ من ل=1الى 15
٣٥٠ دائرة (١٢٨،٩٢)،٧٠،ل
٣٦٠ اصبغ (١٢٨،٩٢)،ل
٣٧٠ تالي ل
```

نص البرنامج : « تابع »

```
٣٨٠ من ل=1الى 1500:تالي
٣٩٠ شاشة 1:ارجع 50
٤٠٠ '
٤١٠ ' (٨) نهاية البرنامج
٤٢٠ امسح
٤٣٠ اطبع"نهاية البرنامج"
٤٤٠ '
٤٥٠ نهاية
```

مخطط مسار البرنامج :



مخطط مسار البرنامج : « تابع »

١

هل
م٪ = ٣

لا

اطبع «النهايـــة »

النهايـة

نعم

ل = ١

ارسم دائرة

اصبغ الدائرة باللون ل

ل = ل + ١

هل
ل < ١٥

لا

نعم

تكرار حلقي لتغيير لون الدائرة

٢

شرح عن البرنامج وطريقة التعامل معه :

الغرض من البرنامج :

- طبع وتحريك كلمة أفقيا على الشاشة من اليمين إلى اليسار.

الفكرة الأساسية للبرنامج :

- تعريف الكلمة من خلال نص البرنامج .
- بداية طبع الكلمة وكأنها تخرج من الحافة اليمنى للشاشة وذلك في حالة كون موضع طباعتها أقل من طول الكلمة .
- تحريك الكلمة أفقيا بإخفاء الكلمة وإعادة طبعها في موضع جديد .
- إخفاء الكلمة في حالة كون موضع طباعتها أكبر من أو يساوي (عرض الشاشة - طول كلمة).
- تمثيل جركة الكلمة من خلال أسلوب تكرار حلقي .

ملحوظات فنية عن البرنامج :

- في السطر ٩٠ استخدم البرنامج المتغير (ع $) المكون من فراغات بعدد مساوٍ لطول الكلمة وذلك لإخفاء كل كلمة تتم طباعتها على الشاشة .
- في السطر ١١٠ استخدم البرنامج قيمة المتغير (ك) لتحديد موضع طباعة الكلمة.
- في السطر ١٤٠ يتم إخفاء الكلمة عند بلوغها الحافة اليسرى للشاشة وذلك بزيادة موضع طباعتها ونقص طول المقطع المطبوع باستخدام دالة (يمين $).
- في السطر ١٧٠ يتم إظهار الكلمة في حالة صغر قيمة (م) عن طول الكلمة (س) وذلك بثبات موضع الطباعة وزيادة طول المقطع المطبوع باستخدام دالة (شمال $).
- في السطر ٢٠٠ يتم تحريك الكلمة أفقيا من اليمين إلى اليسار ما لم يتحقق أحد الشرطين السابقين.
- في السطر ٢١٠ استخدم البرنامج أسلوب تكرار حلقي لإحداث فترة إبطاء زمني قبل إخفاء الكلمة وبداية طبعها في موضع جديد .
- في السطر ٢٢٠ يتم إخفاء الكلمة المطبوعة وذلك بطباعة المتغير (ع $) في نفس موضع طباعتها.

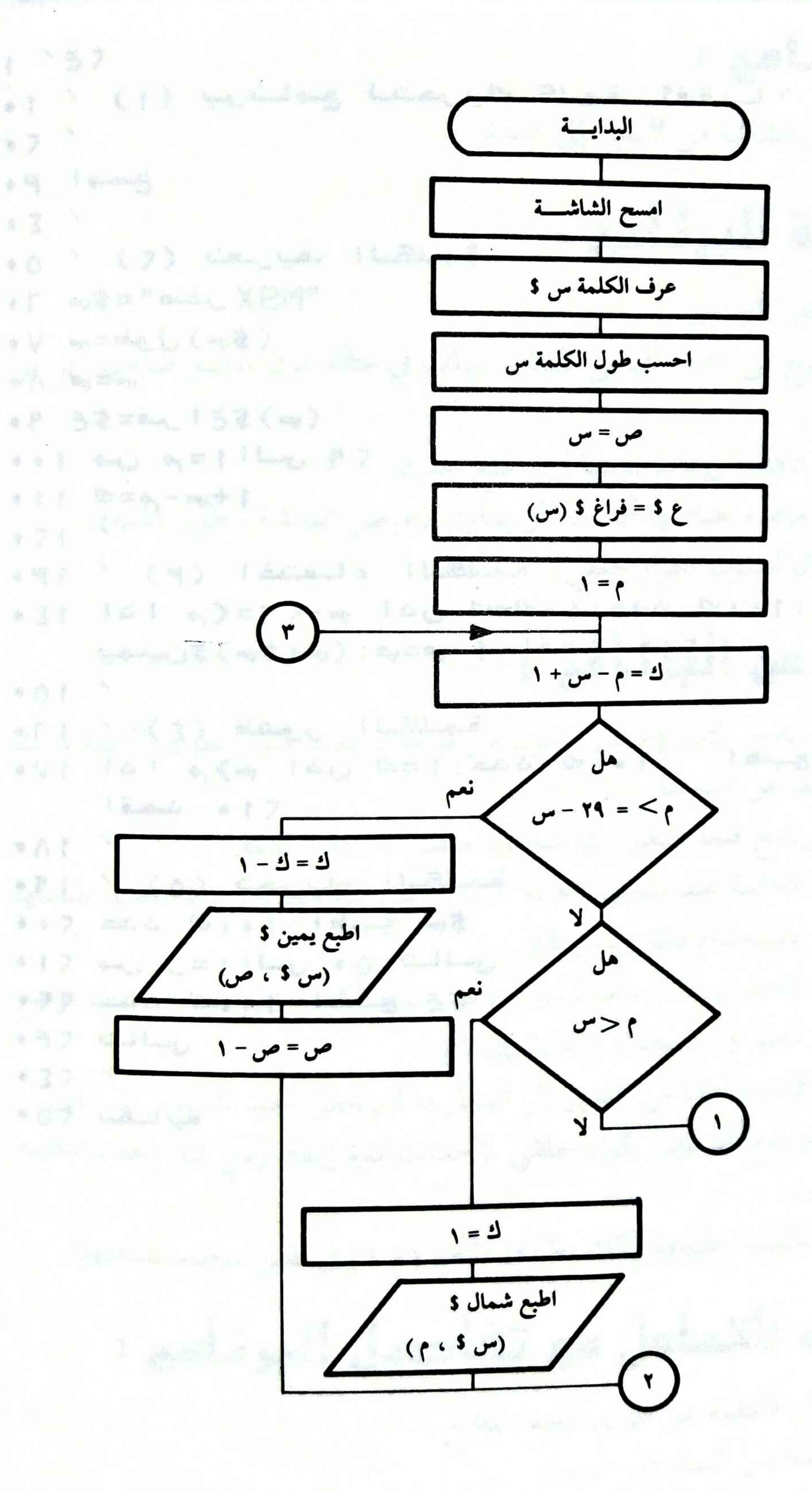
بعض المقترحات للتعامل مع تفاصيل البرنامج :

- عدّل البرنامج لإمكانية إدخال الكلمة عن طريق لوحة المفاتيح .
- عدّل البرنامج لتحريك الكلمة من اليسار إلى اليمين.
- استخدم التعديل السابق وما يتم في البرنامج الأصلي لتحريك الكلمة ترددياً في الجهتين في آن واحد.

نص البرنامج :

```
١ '٢٤
١٠ ' (١) برنامج لتحريك كلمة أفقياً على الشاشة
٢٠ '
٣٠ امسح
٤٠ '
٥٠ ' (٢) تعريف الكلمة
٦٠ س$="صخر MSX"
٧٠ س=طول(س$)
٨٠ ص=س
٩٠ ع$=فراغ$(س)
١٠٠ من م=١ الى ٢٩
١١٠ ك=م-س+١
١٢٠ '
١٣٠ ' (٣) اختفاء الكلمة
١٤٠ اذا م>=٢٩-س اذن ك=ك-١ :حدد ك،١٠ : اطبع
    يمين$(س$،ص) :ص=ص-١ : اقصد ٢١٠
١٥٠ '
١٦٠ ' (٤) ظهور الكلمة
١٧٠ اذا م<س اذن ك=١ :حدد ك،١٠ :   اطبع شمال$(س$،م) :
    اقصد ٢١٠
١٨٠ '
١٩٠ ' (٥) تحريك الكلمة
٢٠٠ حدد ك،١٠ : اطبع س$
٢١٠ من ر=١ الى ٥٠ :تالي
٢٢٠ حدد ك،١٠ : اطبع ع$
٢٣٠ تالي
٢٤٠ '
٢٥٠ نهاية
```

مخطط مسار البرنامج :



مخطط مسار البرنامج : « تابع »

١

اطبع س ؟

٢

ر = ١

ر = ر + ١

هل
ر < ٥٠

لا

نعم

م = م + ١

اطبع ع ؟

هل
م < ٢٩

لا

٣

نعم

النهايـــة

شرح عن البرنامج وطريقة التعامل معه :

الغرض من البرنامج :

- تحويل الأعداد من أرقام إلى مقابلها بالحروف (كتابة) وذلك للأعداد التي تقع في النطاق من ١٠٠ إلى ٩٩٩.

الفكرة الأساسية للبرنامج :

- حفظ الكلمات المرادفة لكل خانة من خانات (آحاد، عشرات، مئات) للأعداد الممكن استخدامها وذلك على هيئة مصفوفة.
- استقبال العدد المراد تحويله من لوحة المفاتيح.
- التأكد من وقوع الرقم ضمن نطاق الأعداد القابلة للتحويل.
- تحديد المقابل بالحروف لكل رقم وطباعته.

الفكرة الأساسية للبرنامج :

- في سطر ٧٠ يتم تحديد أبعاد المتغير المصفوفي (س $) حيث تزيد عن ١٠.
- تمثل السطور من ٨٠ إلى ١٣٠ ثلاث حلقات متكررة غير متداخلة وذلك لقراءة وحفظ الحروف المناظرة للأعداد المستخدمة في صورة متغيرات مصفوفية وذلك بنفس ترتيب الأعداد المقابلة لها.
- في دالة سطر ١٨٠ يتم تحويل العدد إلى متغير مقطعي لإمكانية فصل مكوناته الرقمية كل على حدة ويتم ذلك من خلال الأسلوب الحلقي المتكرر في السطور من ٢٤٠ إلى ٢٦٠.
- يتم بعد ذلك تحويل المقاطع الجزئية الدالة على الأرقام إلى متغيرات عددية (السطور ٢٧٠ إلى ٢٩٠) وذلك لاستبدالها في حساب رقم العنصر المقابل في مصفوفة الحروف المناظرة لها.
- يدل التفرغ المشروط في سطر ٢١٠ على عدم وقوع الرقم ضمن نطاق الأعداد القابلة للتحويل.
- يدل سطر ٣٢٠ على تفرع البرنامج في حالة كون رقم العشرات واحدا إلى السطر ٣٨٠ لانتقاء الحروف المناظرة لها.
- يدل التفرع المشروط في سطر ٣٣٠ على عدم طبع الحروف المناظرة للآحاد في حالة كونها مساوية للصفر.
- في سطر ٣٨٠ يتم إيجاد قيمة مجموع الآحاد والعشرات لتحديد عنصر الحروف المناظرة لها وذلك في حالة وقوع المجموع في النطاق ما بين ١٠ إلى ١٩.
- في سطر ٤١٠ يتم ترك ثلاثة سطور فراغ بعد كل عملية والتي تليها، كما يتم أيضاً توجيه البرنامج لتكرار التنفيذ بصورة لا نهائية لذا يلزم على المستخدم الضغط على مفتاحي (CTRL + STOP) لإيقاف البرنامج قسراً.

« تابع »

شرح عن البرنامج وطريقة التعامل معه :

بعض المقترحات للتعامل مع تفاصيل البرنامج :

- عدّل البرنامج بحيث يضيف كلمة «فقط لا غير» بعد سلسلة الحروف المناظرة.
- عدّل البرنامج بحيث يشمل نطاق الأعداد من ١٠٠ إلى ٩٩٩٩٩٩.

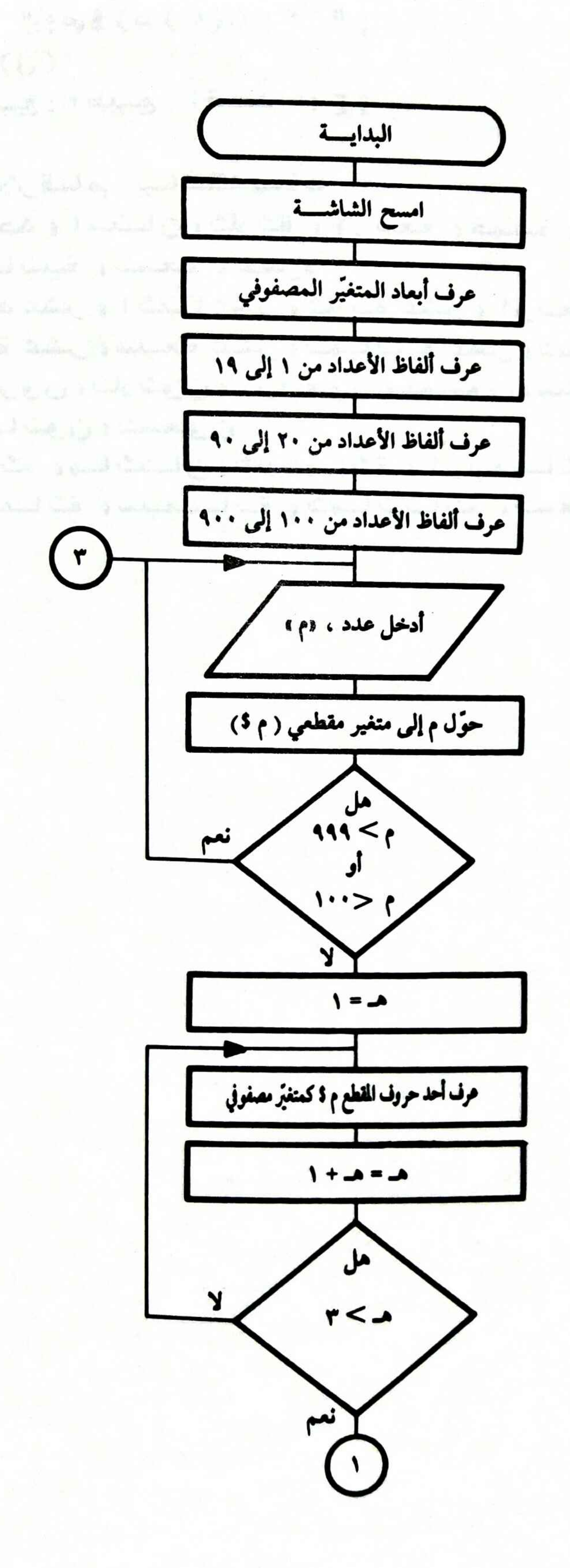
نص البرنامج :

```
1 ' ٣٤
١٠ ' (١) برنامج لتحويل الأعداد من أرقام
٢٠ ' إلى مقابلها بالحروف(كتابة)
٣٠ '
٤٠ امسح
٥٠ '
٦٠ ' (٢) قراءة الكلمات المقابلة للأعداد
٧٠ بعد س$(٢٠)
٨٠ من ل=١الى ١٩
٩٠ اقرا س$(ل):تالي
١٠٠ من ل=٢الى ٩
١١٠ اقرا ص$(ل):تالي
١٢٠ من ل=١الى ٩
١٣٠ اقرا ع$(ل):تالي
١٤٠ '
١٥٠ ' (٣) قراءة ووضع الرقم
١٦٠ اطبع"أدخل رقما"
١٧٠ ادخل م
١٨٠ م$=حزم$(م)
١٩٠ '
٢٠٠ ' (٤) اختبار القيم المدخلة
٢١٠ اذا م>٩٩٩او م<١٠٠اذن ١٤٠
٢٢٠ '
٢٣٠ ' (٥) إيجاد الحروف المقابلة للأرقام
٢٤٠ من ه=١الى ٣
٢٥٠ ت$(ه)=وسط$(م$،ه+١،١)
٢٦٠ تالي
٢٧٠ من ه=١الى ٣
٢٨٠ د(ه)=قيمة(ت$(ه))
٢٩٠ تالي
٣٠٠ اطبع ع$(د(٣));
٣١٠ اذا د(٢)=٠وم د(١)=٠اذن ٤١٠
٣٢٠ اذا د(٢)=١اذن ٣٨٠
٣٣٠ اذا د(١)=٠اذن ٣٦٠
٣٤٠ اطبع" و ";س$(د(١));
٣٥٠ اذا د(٢)=٠اذن ٤١٠
٣٦٠ اطبع" و ";ص$(د(٢))
٣٧٠ اقصد ٤١٠
٣٨٠ ل=د(٢)*١٠+د(١)
```

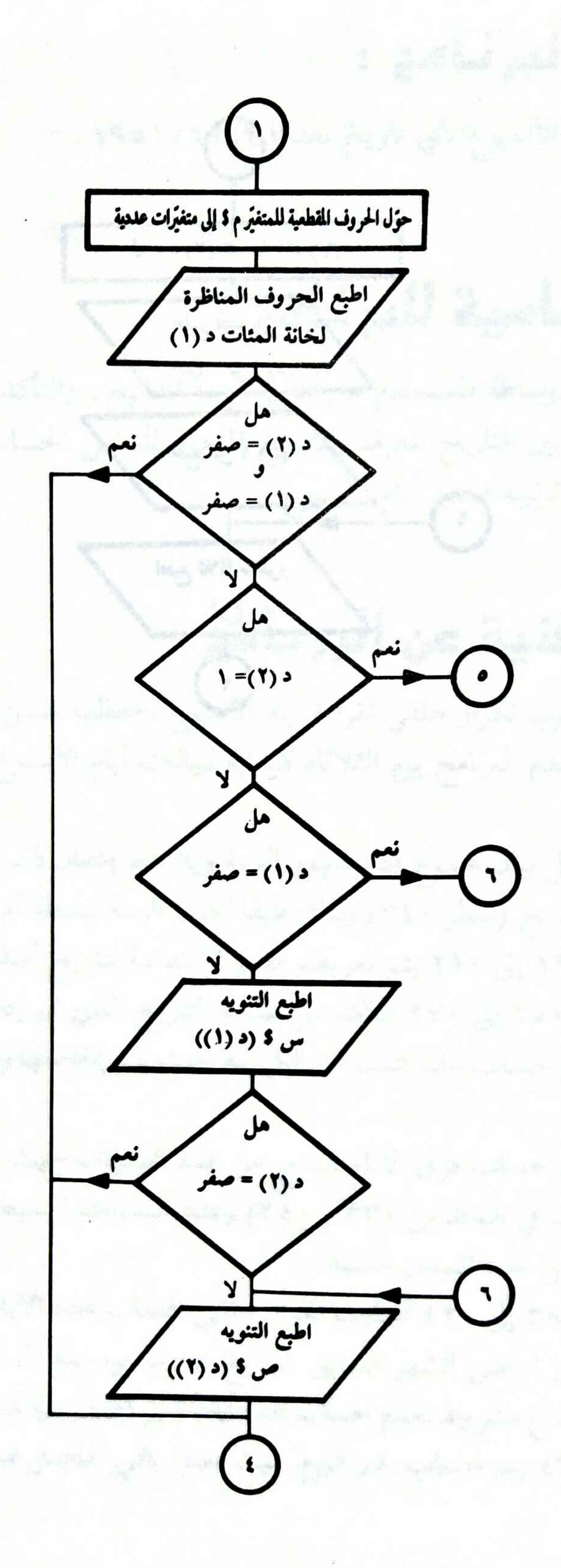
نص البرنامج : « تابع »

```
٣٩٠ اطبع" و "؛ص$(د(٢))؛" "؛
٤٠٠ اطبع س$(ل)
٤١٠ اطبع : اطبع : اطبع : اقصد ١٤٠
٤٢٠ '
٤٣٠ ' (٦) الأرقام بالكلمات
٤٤٠ بيان واحد ، اثنان ، ثلاثة ، أربعة ، خمسة ، ستة ، سبعة ،
    ثمانية ، تسعة ، عشرة
٤٥٠ بيان أحد عشر ، اثنا عشر ، ثلاثة عشر ، أربعة عشر ، خمسة عشر
٤٦٠ بيان ستة عشر ، سبعة عشر ، ثمانية عشر ، تسعة عشر
٤٧٠ بيان عشرون ، ثلاثون ، أربعون ، خمسون ، ستون ، سبعون ،
    ثمانون ، تسعون
٤٨٠ بيان مائة ، مائتان ، ثلاثمائة ، أربعمائة ، خمسمائة
٤٩٠ بيان ستمائة ، سبعمائة ، ثمانمائة ، تسعمائة
٥٠٠ '
٥١٠ نهاية
```

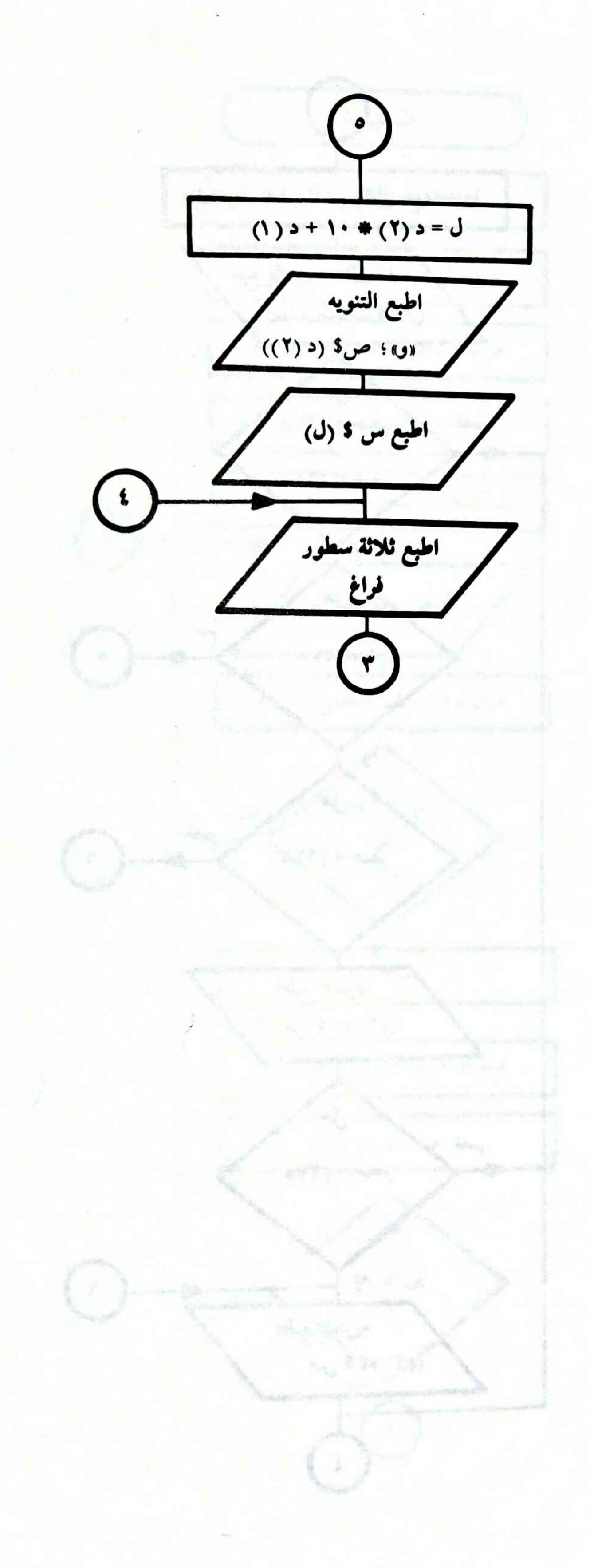
مخطط مسار البرنامج :



مخطط مسار البرنامج : « تابع »



مخطط مسار البرنامج : « تابع »



شرح عن البرنامج وطريقة التعامل معه :

الغرض من البرنامج :

- برنامج لحساب أيام الأسبوع لأي تاريخ بعد ١٩٥١/١٢/٣١.

الفكرة الأساسية للبرنامج :

- إدخال تاريخ اليوم بوساطة المستخدم عن طريق لوحة المفاتيح، والتأكد من صحة قيم مكوناته.
- حساب فرق الأيام بين التاريخ المعرف والتاريخ المأخوذ كأساس الحساب.
- تحديد اليوم بمعرفة ترتيبه ضمن أيام الأسبوع.

ملحوظات فنية عن البرنامج :

- في السطر ٧٠ أسلوب تكرار حلقي لقراءة أيام الأسبوع وحفظها ضمن مصفوفة.
- في سطر ٨٠ استخدم البرنامج يوم الثلاثاء كبداية لبيانات أيام الأسبوع حيث أنه بداية تاريخ أساس الحساب.
- في سطر ١٦٠ يمثل بيان مجموع أيام شهور السنة ويلاحظ إغفال ذكر عدد أيام شهر فبراير حيث يتم حسابها خلال البرنامج (سطر ٣٤٠) وذلك طبقا لكون السنة بسيطة أم كبيسة.
- في السطور من ١٩٠ إلى ٢١٠ يتم تعريف القيم الإبتدائية لتاريخ أساس الحساب.
- تمثل السطور من ٢٥٠ إلى ٢٧٠ التأكد من صحة التاريخ الذي تم إدخاله.
- في سطر ٣٣٠ يتم حساب عدد السنوات الكبيسة حيث يتم إنقاصها واحداً في حالة كون السنة كبيسة (سطر ٣٤٠).
- في سطر ٣٥٠ يتم حساب فرق الأيام الناتج عن عدد السنوات حيث (تضرب عدد السنوات الكبيسة في ٣٦٦ المحسوب في السطرين ٣٣٠ و ٣٤٠) وعدد السنوات البسيطة في ٣٦٥ وهي ناتج طرح عدد السنين الكبيسة من عدد السنين الكلية.
- في السطور من ٣٨٠ إلى ٤٢٠ أسلوب تكرار حلقي لحساب عدد الأيام الناتج عن فرق الشهور وذلك بقراءة الشهور من ١ حتى الشهر السابق للتاريخ المعرف بوساطة المستخدم.
- في السطر ٣٩٠ تفرع مشروط لعدم حساب عدد أيام شهر (فبراير) وذلك لسبق حسابها (سطر ٣٤٠).
- في بلاغ سطر ٤٦٠ يتم حساب رقم اليوم حيث يمثل باقي حاصل قسمة فرق الأيام على (٧).

« تابع »

شرح عن البرنامج وطريقة التعامل معه :

بعض المقترحات للتعامل مع تفاصيل البرنامج :

- عدّل البرنامج لتثبيت موضع إدخال التاريخ على الشاشة في حالة عدم صحته بدلا من استخدام سطر جديد (استخدم بلاغ (حدد))
- أضف للبرنامج إمكانية طباعة التقويم لشهر التاريخ الذي تم إدخاله.

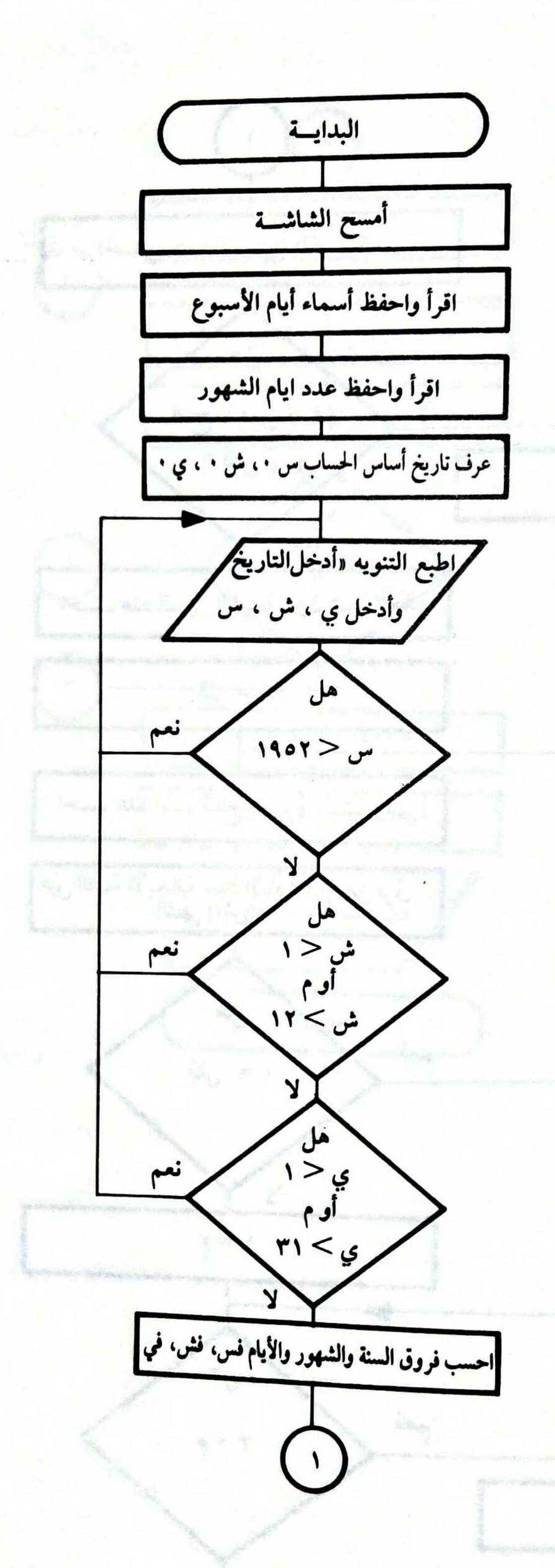
نص البرنامج :

```
1 '٤٤
١٠ ' (١) برنامج لحساب أيام الأسبوع
٢٠ ' لأي تاريخ بعد ١٩٥١/١٢/٣١
٣٠ '
٤٠ امسح
٥٠ '
٦٠ ' (٢) قراءة أيام الأسبوع
٧٠ من م=٠الى ٦ : اقرا م$(م) :تالي
٨٠ بيان الثلاثاء،الأربعاء،الخميس،الجمعة،السبت،
   الأحد،الإثنين
٩٠ '
١٠٠ ' (٣) قراءة عدد أيام الشهور
١١٠ بعد ح(١٢)
١٢٠ من م=١الى ١٢
١٣٠ اقرا ع
١٤٠ ح(م)=ع
١٥٠ تالي
١٦٠ بيان ٣١،٣٠،٣١،٣٠،٣١،٣٠،٣١،٣١،٣٠،٣١،٣٠،٣١
١٧٠ '
١٨٠ ' (٤) تاريخ أساس الحساب
١٩٠ س٠=١٩٥٢
٢٠٠ ش٠=١
٢١٠ ي٠=١
٢٢٠ ادخل"التاريخ ي،ش،س";ي،ش،س
٢٣٠ '
٢٤٠ ' (٥) التأكد من صحة التاريخ
٢٥٠ اذا س<١٩٥٢اذن ٢٢٠
٢٦٠ اذا ش<١اوم ش>١٢اذن ٢٢٠
٢٧٠ اذا ي<١اوم ي>٣١اذن ٢٢٠
٢٨٠ '
٢٩٠ ' (٦)عملية الحساب
٣٠٠ فس=س-س٠
٣١٠ فش=ش-ش٠
٣٢٠ في=ي-ي٠
٣٣٠ ب=صح(فس/٤)+١
٣٤٠ اذا صح(فس/٤)=فس/٤اذن ب=ب-١:فبر=٢٩و الا فبر=٢٨
٣٥٠ مس=ب*٣٦٦+(فس-ب)*٣٦٥
٣٦٠ مش=٠
٣٧٠ اذا فش=٠اذن ٤٣٠
```

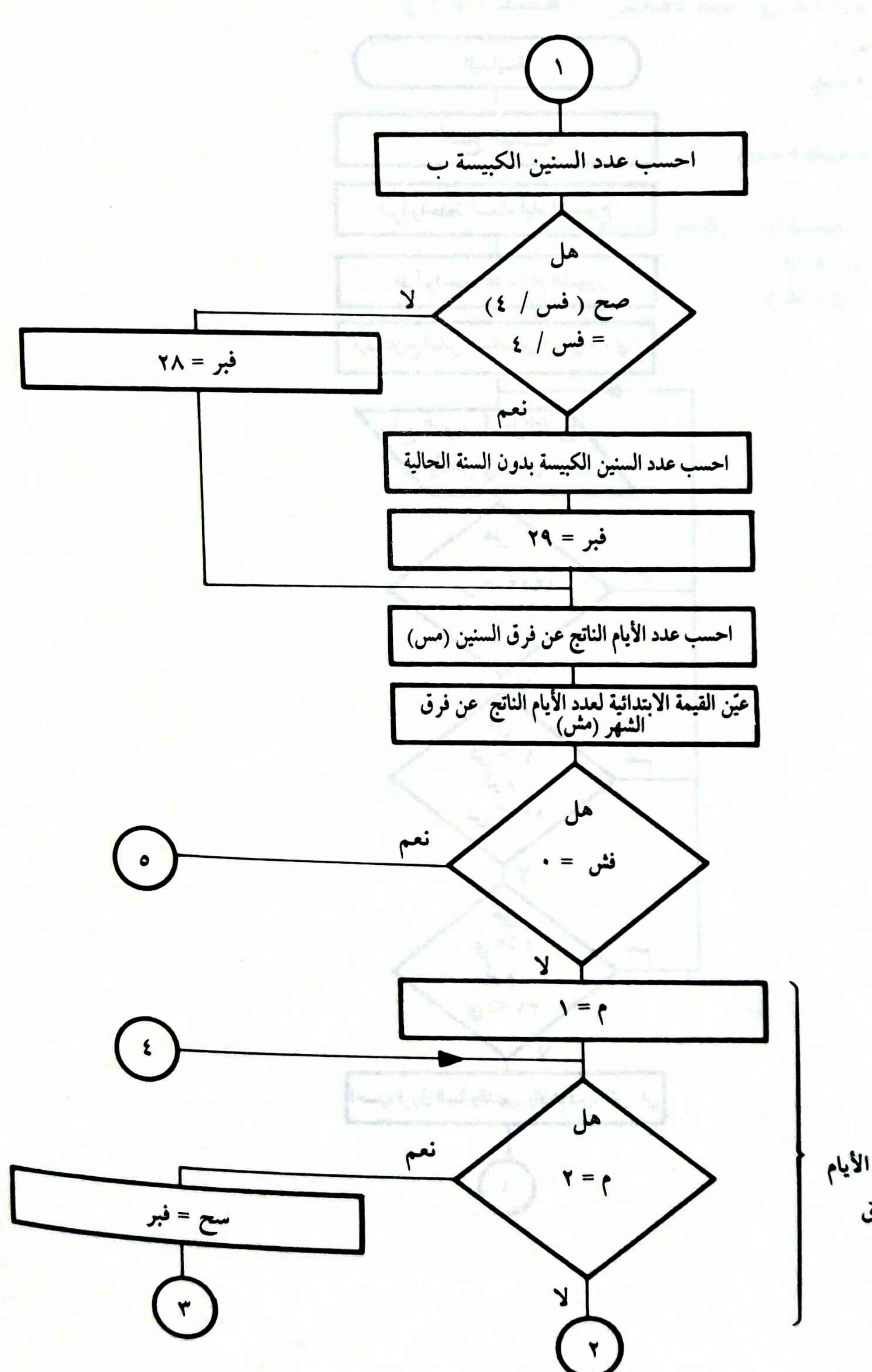
نص البرنامج : « تابع »

```
٣٨٠ من م=1 الى ش-1
٣٩٠ اذا م=٢ اذن سح=فبر : اقصد ٤١٠
٤٠٠ سح=ح(م)
٤١٠ مش=مش+سح
٤٢٠ تالي
٤٣٠ مج=مس+مش+في
٤٤٠ '
٤٥٠ ' (٧) حساب رقم اليوم
٤٦٠ ط=مج باق٧
٤٧٠ اطبع م$(ط)
٤٨٠ '
٤٩٠ نهاية
```

مخطط مسار البرنامج :



مخطط مسار البرنامج : « تابع »



اسم ملف البرنامج : غ ٥

الموضوع : متنوعـــة

شرح عن البرنامج وطريقة التعامل معه :

الغرض من البرنـامج :

- برنامج لطباعة جملة لا يزيد عدد حروفها عن ١٠٠ حرف بصورة معكوسة أو بالصورة الأصلية لها.

الفكرة الأساسية للبرنـامج :

- إدخال الجملة بوساطة المستخدم عن طريق لوحة المفاتيح.
- طبع الجملة بعكس ترتيب حروفها.
- إمكانية طبع الجملة بعدة حالات طبقاً للتالي : -

  طبع الكلمة بعكس ترتيب حروفها في حالة الضغط على مفتاح "ع."

  بترتيب حروفها في حالة الضغط على مفتاح "ص"

  إدخال جملة جديدة بالضغط على مفتاح "ج"

  إنهاء عمل البرنامج بالضغط على مفتاح "ن"

ملحوظات فنية عن البرنـامج :

- تمثل السطور من ١٥٠ إلى ١٧٠ أسلوب تكرار حلقي لطبع حروف الجملة بعكس ترتيبها.
- في السطر ١٨٠ أسلوب تكرار حلقي لطبع سطور فراغ بين الجملة المطبوعة وقائمة الاختيارات.
- في السطور من ٢٦٠ إلى ٢٩٠ يتم توجيه البرنامج لتنفيذ السطر تبعاً للمفتاح الذي تم ضغطه.

بعض المقترحات للتعامل مع تفاصيل البرنـامج :

- عدّل البرنامج لإمكانية الاختيار من القائمة بوساطة اختيار رقم ما.
- باستخدام التعديل السابق عدّل السطور من ٢٦٠ إلى ٢٩٠ لتستخدم بلاغ (نعم - اقصد).

نص البرنامج :

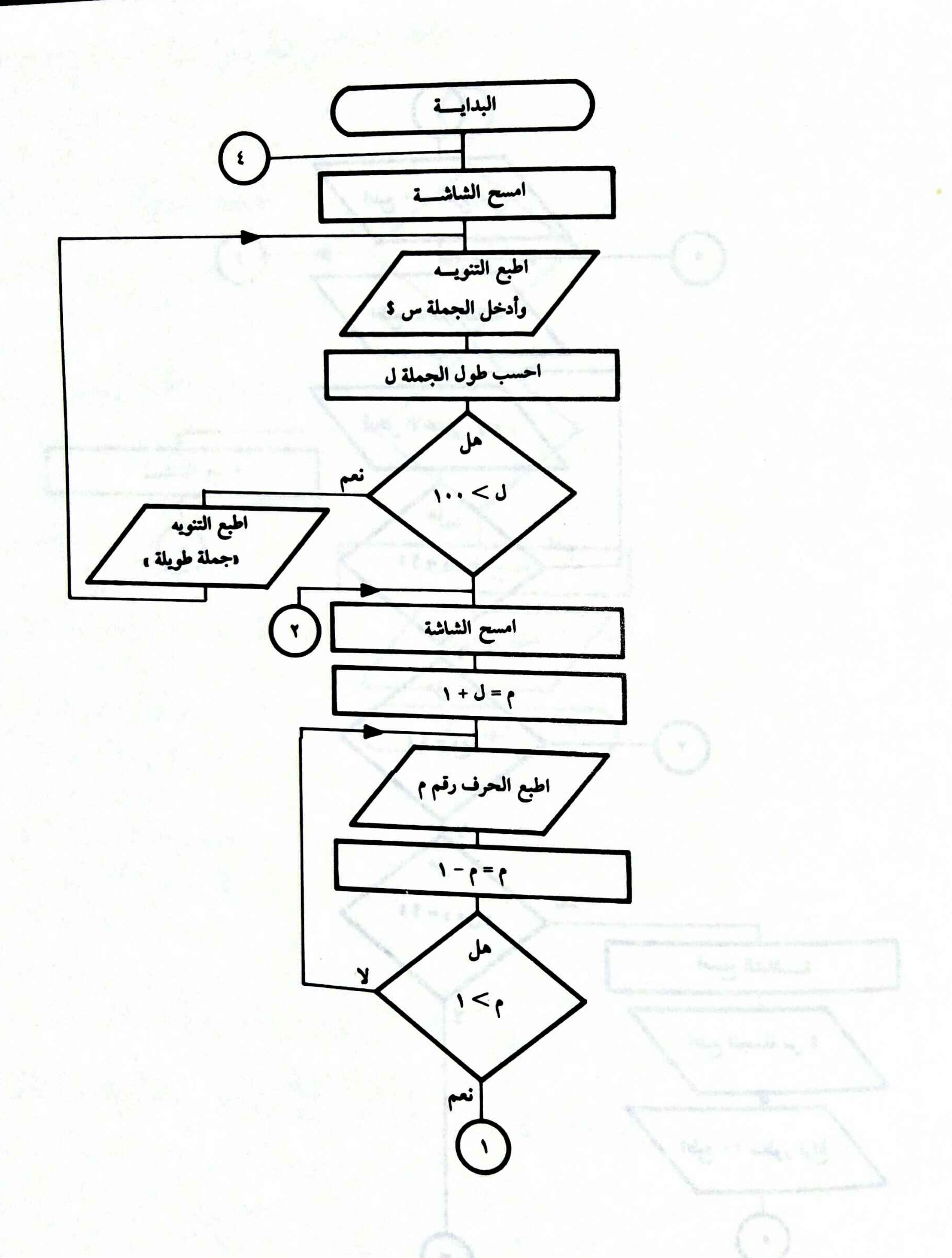
```
١ ' ٥٤
١٠ ' (١) برنامج لطباعة جملة بصورة معكوسة
٢٠ ' أو الصورة الأصلية
٣٠ '
٤٠ امسح
٥٠ '
٦٠ ' (٢) أدخل الجملة
٧٠ ادخل "اطبع رسالة"؛ س$
٨٠ اذا طول(س$)>١٠٠ اذن ٩٠ والا ١١٠
٩٠ اطبع"جملة طويلة جدا،حاول مرة أخرى"
١٠٠ اقصد ٧٠
١١٠ ل=طول(س$)
١٢٠ '
١٣٠ ' (٣) اطبع الجملة بصورة معكوسة
١٤٠ امسح
١٥٠ من م=ل+١ الى ١خطوة -١
١٦٠ اطبع وسط$(س$،م،١)؛
١٧٠ تالي م
١٨٠ من ر=١ الى ١٠ : اطبع:تالي
١٩٠ '
٢٠٠ ' (٤) قائمة الاختيارات
٢١٠ اطبع"اضغط ع لعكس الترتيب"
٢٢٠ اطبع"اضغط ص لطبع الترتيب الأصلي"
٢٣٠ اطبع"اضغط ج لكتابة جملة جديدة"
٢٤٠ اطبع"اضغط ن للخروج"
٢٥٠ ة$=كشف$: اذا ة$="" اذن ٢٥٠
٢٦٠ اذا ة$="ع" اذن ١٤٠
٢٧٠ اذا ة$="ص" اذن ٣٢٠
٢٨٠ اذا ة$="ج" اذن ٣٨٠
٢٩٠ اذا ة$="ن" اذن ٤٣٠
٣٠٠ امسح
٣١٠ اقصد ٢١٠
٣٢٠ '
٣٣٠ ' (٥) اطبع الأصل
٣٤٠ امسح
٣٥٠ اطبع س$
٣٦٠ من ا=١ الى ١٠ : اطبع:تالي
٣٧٠ اقصد ٢١٠
٣٨٠ '
```

« تابع »

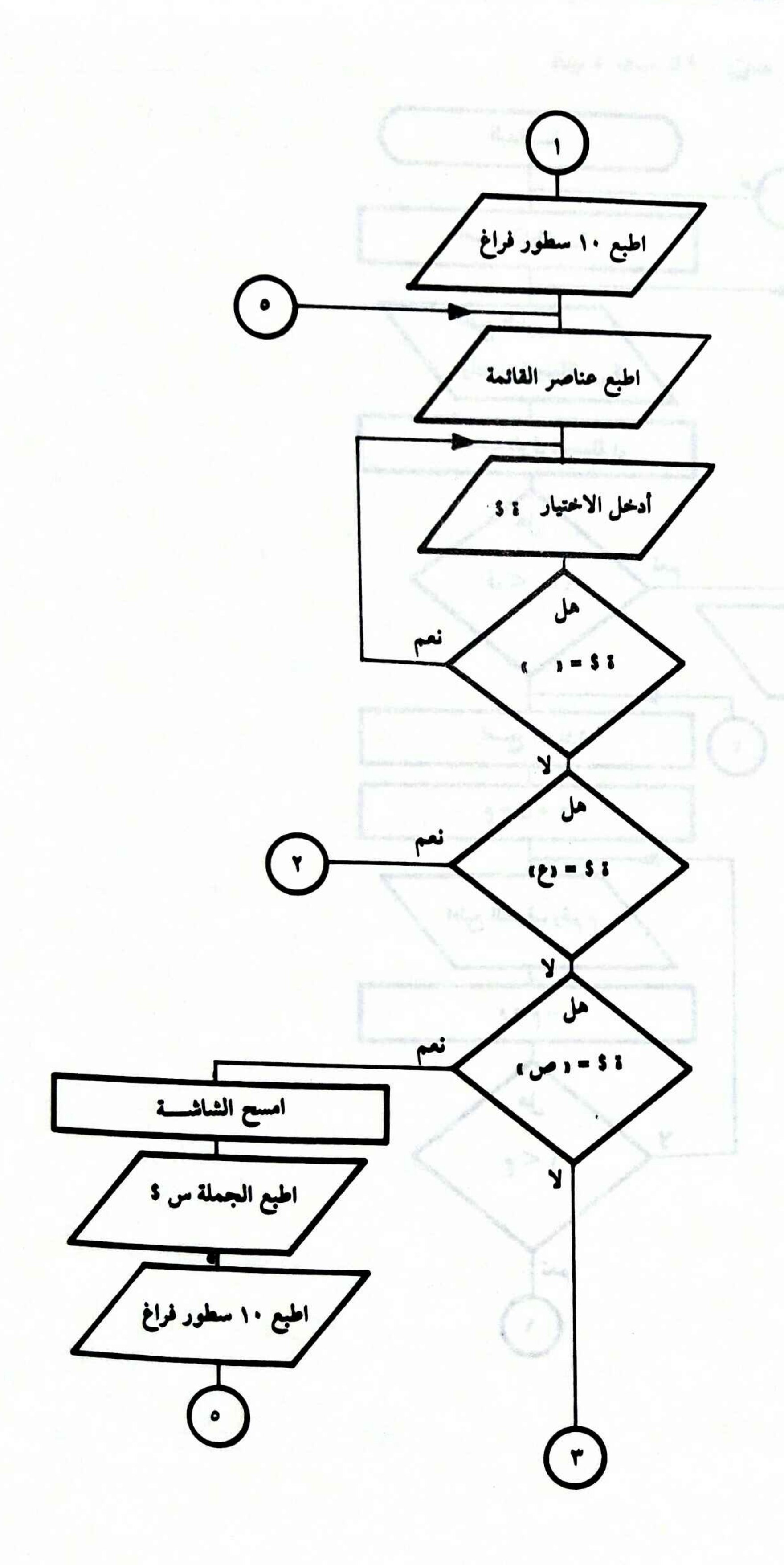
نص البرنامج :

```
٣٩٠ ' (٦) ابدأ من البداية
٤٠٠ اقصد ٤٠
٤١٠ '
٤٢٠ ' (٧) النهاية
٤٣٠ امسح
٤٤٠ اطبع"وداعا"
٤٥٠ '
٤٦٠ نهاية
```

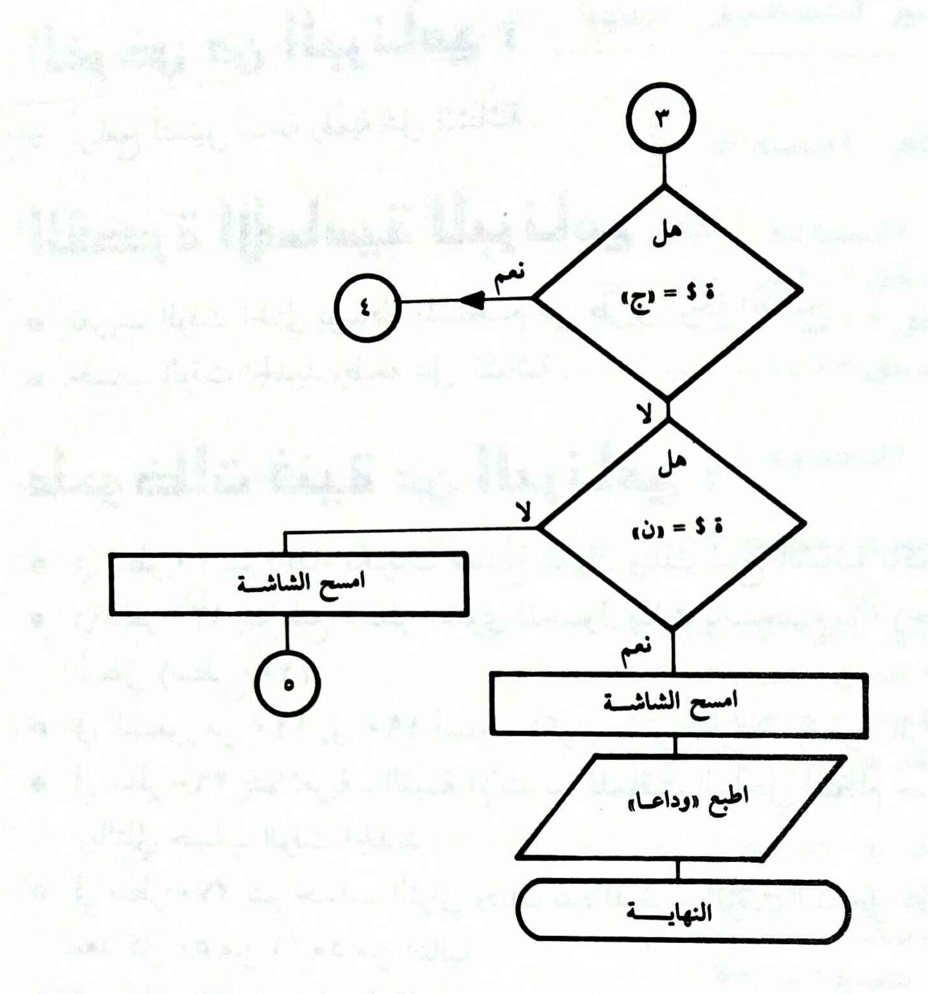
مخطط مسار البرنامج :



مخطط مسار البرنامج : « تابع »



مخطط مسار البرنامج : « تابع »



اسم ملف البرنامج : غ ٦

الموضوع : متنوعـــة

شرح عن البرنامج وطريقة التعامل معه :

الغرض من البرنـامج :

- برنامج لتمثيل ساعة رقمية على الشاشة .

الفكرة الأساسية للبرنـامج :

- تعريف الوقت الحالي بوساطة المستخدم عن طريق لوحة المفاتيح .
- حساب الوقت الجديد وطبعه على الشاشة .

ملحوظات فنية عن البرنـامج :

- في سطر ٣٠ يتم إخفاء مكونات مفاتيح الدوال وذلك لمسح الشاشة بأكملها .
- في سطر ١٣٠ يتم طبع السطر العلوي للجدول وذلك باستخدام دالة (حزمة $) وكذلك بالنسبة للسطر السفلي (سطر ٢٠٠) .
- في السطور من ١٤٠ إلى ١٩٠ أسلوب تكرار حلقي لطباعة الخطوط الرأسية في الجدول .
- في سطر ٢٦٠ يتم تعريف القيمة الإبتدائية للمؤقت الداخلي للنظام حيث يتم حساب الثواني بدلالته وبالتالي حساب الوقت الجديد .
- في سطر ٢٧٠ يتم حساب الثواني وذلك بدلالة قيمة المؤقت الداخلي حيث تزيد الثواني بمقدار واحد بعد كل ٥٠ من ١ / ٥٠ من الثانية .
- في سطر ٢٨٠ يتم زيادة الدقائق بعد مرور ٦٠ ثانية .
- في سطر ٣٠٠ يتم زيادة الساعة بعد مرور ٦٠ دقيقة .
- في سطر ٣٢٠ يتم التأكد من عدم زيادة قيمة الساعة عن (١٢) حيث تتحول إلى (١) تلقائيا في البرنامج .
- في سطر ٣٤٠ تفرع غير مشروط لتوجيه البرنامج لإعادة حساب الساعة من جديد لذا يلزم على المستخدم الضغط على مفتاحي (CTRL + STOP) لإيقاف البرنامج قسراً .

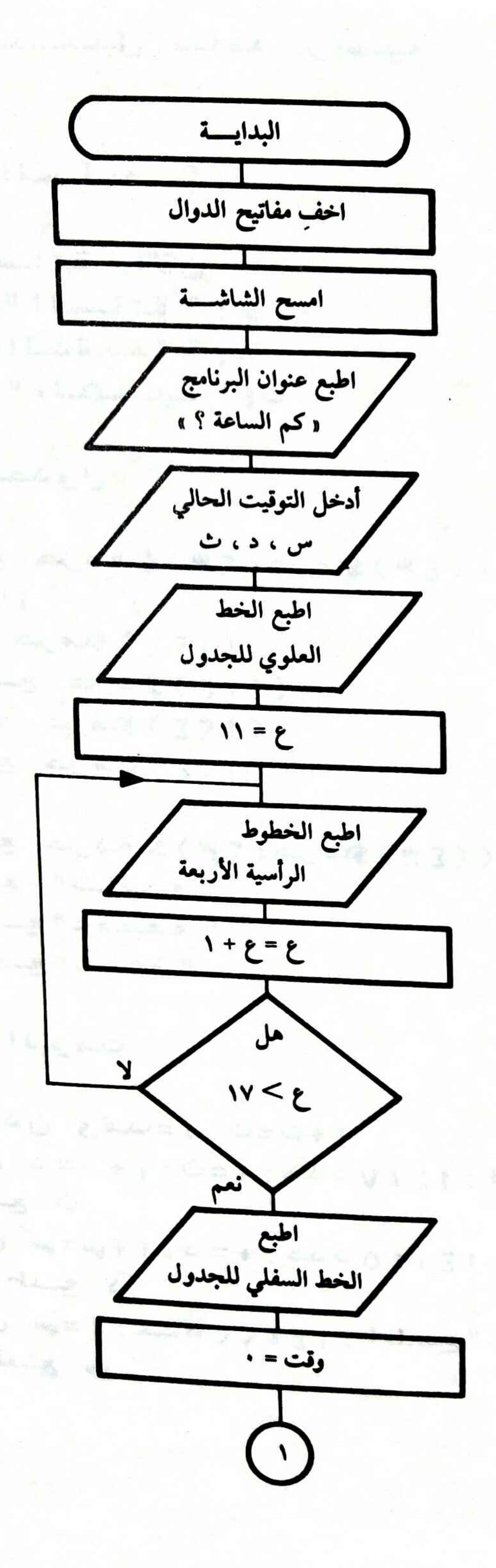
بعض المقترحات للتعامل مع تفاصيل البرنـامج :

- عدّل البرنامج لإمكانية تحديد التوقيت صباحاً أو مساءً .
- عدّل البرنامج لإمكانية إعطاء صوت تنبيه عند وقت معين أو بعد فترة زمنيّة معيّنة .

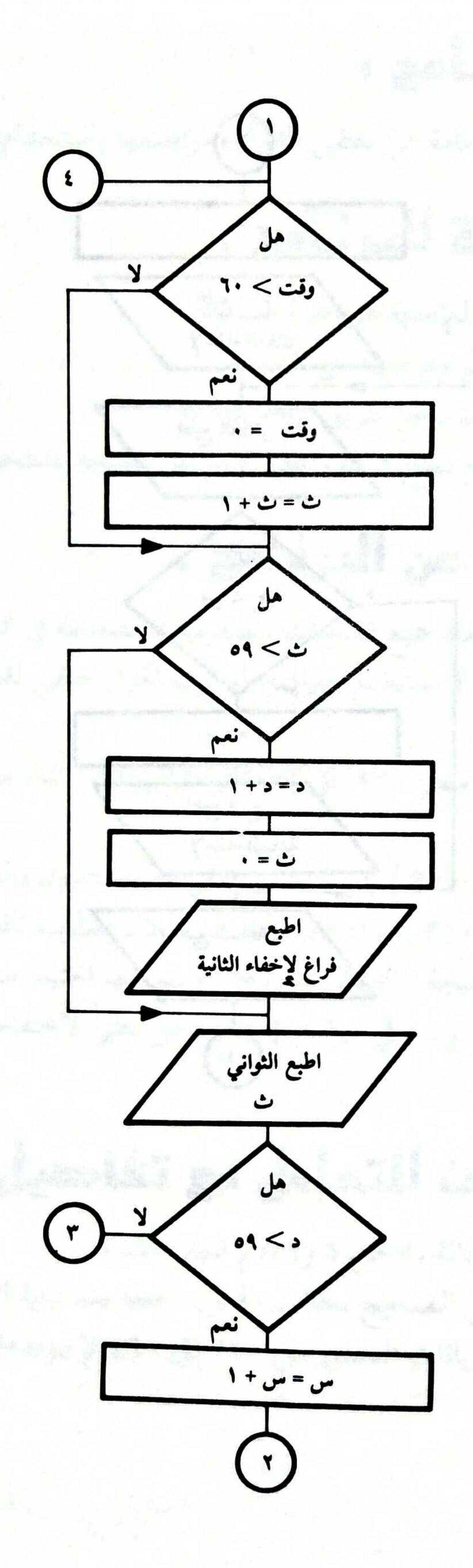
نص البرنامج :

```
١ '٦٤
١٠ ' (١) برنامج لتمثيل ساعة رقمية
٢٠ '
٣٠ مفتاح كلا
٤٠ امسح : اطبع "كم الساعة ؟"
٥٠ '
٦٠ ' (٢) أدخل الساعة الآن
٧٠ حدد ١٠،٤ : ادخل "الساعة " ؛س
٨٠ حدد١٠،٨ : ادخل "الدقيقة " ؛د
٩٠ حدد١٠،١٢ : ادخل "الثانية " ؛ث
١٠٠ '
١١٠ ' (٣) رسم الجدول
١٢٠ امسح
١٣٠ حدد٦،١٠ : اطبع حزمة $(٣٢،حرف$(٤٣))
١٤٠ من ع=١١ الى ١٧
١٥٠ حدد٦،ع : اطبع حرف$(١٢٤)
١٦٠ حدد ١٤،ع : اطبع حرف$(١٢٤)
١٧٠ حدد٢١،ع : اطبع حرف$(١٢٤)
١٨٠ حدد٢٩،ع : اطبع حرف$(١٢٤)
١٩٠ تالي ع
٢٠٠ حدد٦،١٨ : اطبع حزمة $(٣٢،حرف$(٤٣))
٢١٠ حدد٨،١٢ : اطبع "ثانية "
٢٢٠ حدد١٦،١٢ : اطبع "دقيقة "
٢٣٠ حدد٢٣،١٢ : اطبع "ساعة "
٢٤٠ '
٢٥٠ ' (٤) حساب الوقت
٢٦٠ وقت=٠
٢٧٠ اذا وقت>٦٠ اذن وقت=٠ : ث=ث+١
٢٨٠ اذا ث>٥٩ اذن د=د+١ : ث=٠ : حدد٧،١٤ : اطبع "    "
٢٩٠ حدد٧،١٤ : اطبع ث
٣٠٠ اذا د>٥٩ اذن س=س+١ : د=٠ : حدد١٥،١٤ : اطبع "    "
٣١٠ حدد ١٥،١٤ : اطبع د
٣٢٠ اذا س>١٢ اذن س=١ : حدد٢٢،١٤ : اطبع "    "
٣٣٠ حدد٢٢،١٤ : اطبع س
٣٤٠ اقصد ٢٧٠
```

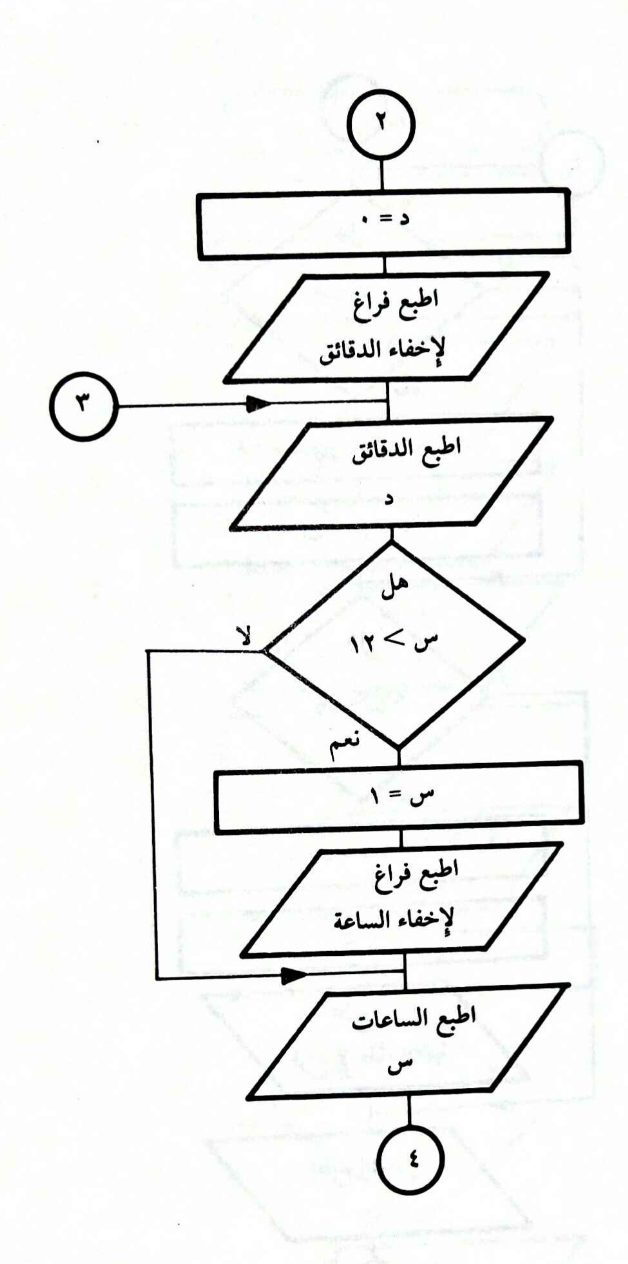
مخطط مسار البرنامج :



مخطط مسار البرنامج : « تابع »



مخطط مسار البرنامج : « تابع »



شرح عن البرنامج وطريقة التعامل معه :

الغرض من البرنامج :

- برنامج لاختبار المعلومات العامة عن بعض الدول وعواصمها باستخدام أسلوب مطابقة القوائم .

الفكرة الأساسية للبرنامج :

- تعريف التسلسل الصحيح للإجابة على هيئة مصفوفة .
- قراءة أسماء الدول والعواصم وعرضها على الشاشة .
- إدخال الحل بوساطة المستخدم عن طريق لوحة المفاتيح .
- في حالة صحة حل المستخدم يمنح درجة واحدة تجمع على النتيجة باستخدام أسلوب الجمع التراكمي .

ملحوظات فنية عن البرنامج :

- في سطر ٤٠ يتم تعريف أبعاد جميع المتغيرات المصفوفية المستخدمة في البرنامج .
- في السطور من ٨٠ إلى ١٠٠ يستخدم البرنامج أسلوب تكرار حلقي لقراءة التسلسل الصحيح للحل وحفظه داخل مصفوفة .
- يدل بلاغ (عاود ٤١٠) في سطر ١٦٠ على إعادة قراءة البيانات ابتداء من سطر ٤١٠ وذلك عند إعادة تنفيذ البرنامج .
- تمثل السطور من ١٧٠ إلى ٢٠٠ أسلوب تكرار حلقي لقراءة الدول والعواصم وطبعها على الشاشة .
- في السطور من ٢٣٠ إلى ٣١٠ يتم إدخال الحل من خلال أسلوب تكرار حلقي حيث يتم استخدام الجمع التراكمي لحساب نتيجة الاختبار عند كل مرة يتم فيها اختيار صحيح .
- في سطر ٢٤٠ يتم طباعة (ـ) في موضع إدخال الحل نظراً لاختفاء المشيرة نتيجة لاستخدام دالة (كشف $) .

بعض المقترحات للتعامل مع تفاصيل البرنامج :

- عدّل البرنامج لاستخدام دالة (ادخل $ (١)) لإظهار المشيرة .
- عدّل البرنامج لطباعة الحل الصحيح بجانب الحلول الخطأ عند نهاية البرنامج .
- عدّل البرنامج بالتغيير في بيانات السطور من ٤١٠ إلى ٤٩٠ لإجراء اختيار آخر.

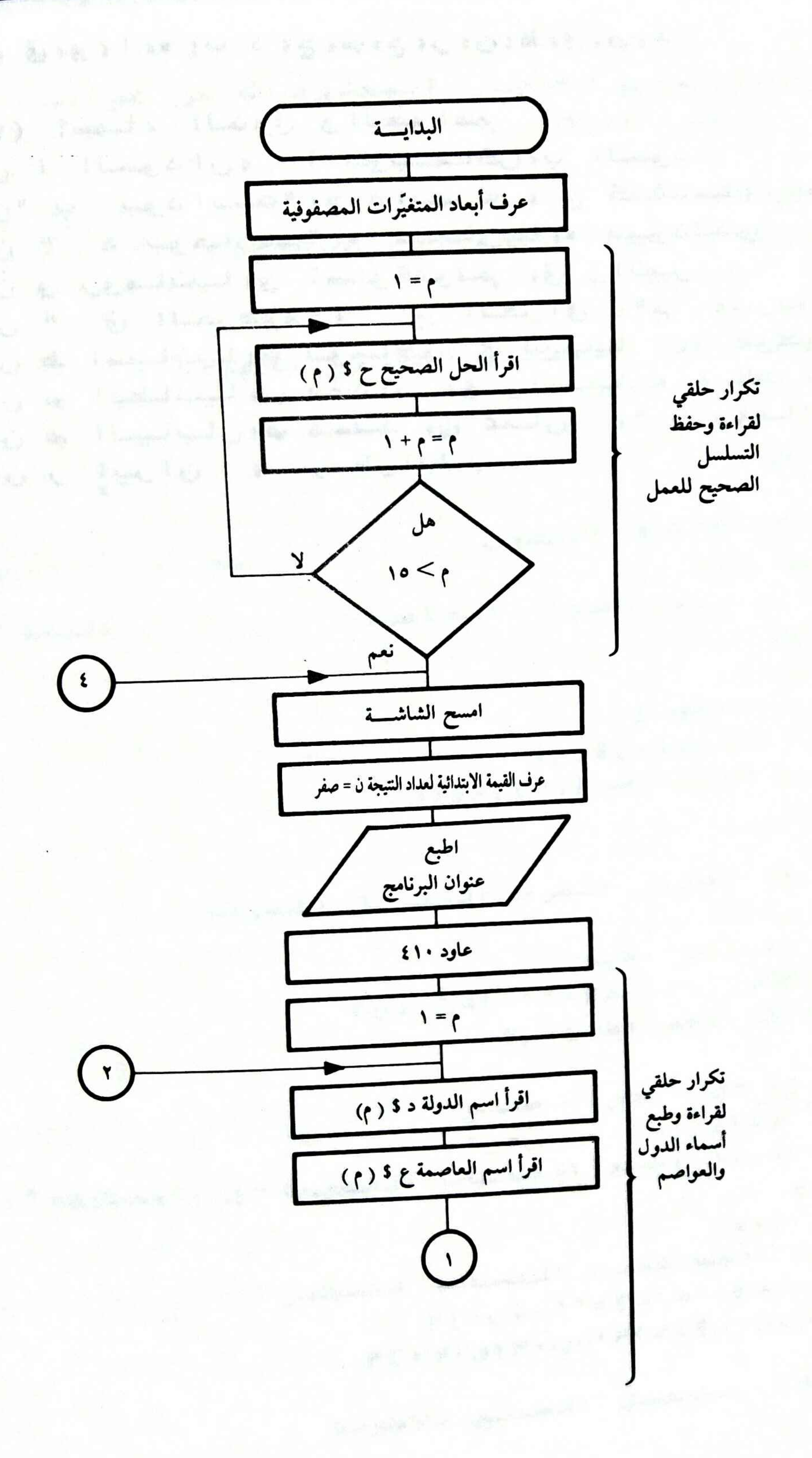
نص البرنامج :

```
1 ' ٧٤
١٠ ' (1) برنامج لاختبار المعلومات عن عواصم
٢٠ ' بعض الدول
٣٠ '
٣١ مفتاح كلا
٤٠ بعد م$(15)،ح$(17)،ع$(15)،د$(15)
٥٠ لون 1،15،15
٦٠ '
٧٠ ' (٢) قراءة التسلسل الصحيح للأجوبة
٨٠ من م=1 الى 15
٩٠ اقرا ح$(م)
١٠٠ تالي
١١٠ '
١٢٠ ' (٣) كتابة الجدول
١٣٠ امسح:ن=٠
١٤٠ حدد ٤،٠:اطبع" العاصمة البلد"
١٥٠ اطبع
١٦٠ عاود٤١٠
١٧٠ من م=٠ الى ١٤
١٨٠ اقرا د$(م)،ع$(م)
١٩٠ اطبع د$(م)؛فرغ(٧)؛ع$(م)
٢٠٠ تالي
٢١٠ '
٢٢٠ ' (٤) إدخال الحرف المقابل للدولة
٢٣٠ من م=1 الى 15
٢٤٠ حدد٣1،1+م: اطبع"_"
٢٥٠ م$=كشف$: اذا م$="" اذن ٢٥٠
٢٦٠ حدد ٣1،1+م: اطبع م$
٢٧٠ '
٢٨٠ ' (٥) هل الجواب صحيح
٢٩٠ اذا م$=ح$(م) اذن ن=ن+1
٣٠٠ حدد ١٨،٠: اطبع"الإجابات الصحيحة"؛ن؛"محاوله"؛م
٣١٠ تالي
٣٢٠ حدد ٤،٢٠
٣٣٠ اطبع"اضغط قضيب المسافة لتستمر"
٣٤٠ م$=كشف$: اذا م$="" اذن٣٤٠
٣٥٠ اذا رمز(م$)=٣٢ اذن١٣٠ و الا٣٤٠
٣٦٠ '
٣٧٠ ' (٦) التسلسل الصحيح للأجوبة
```

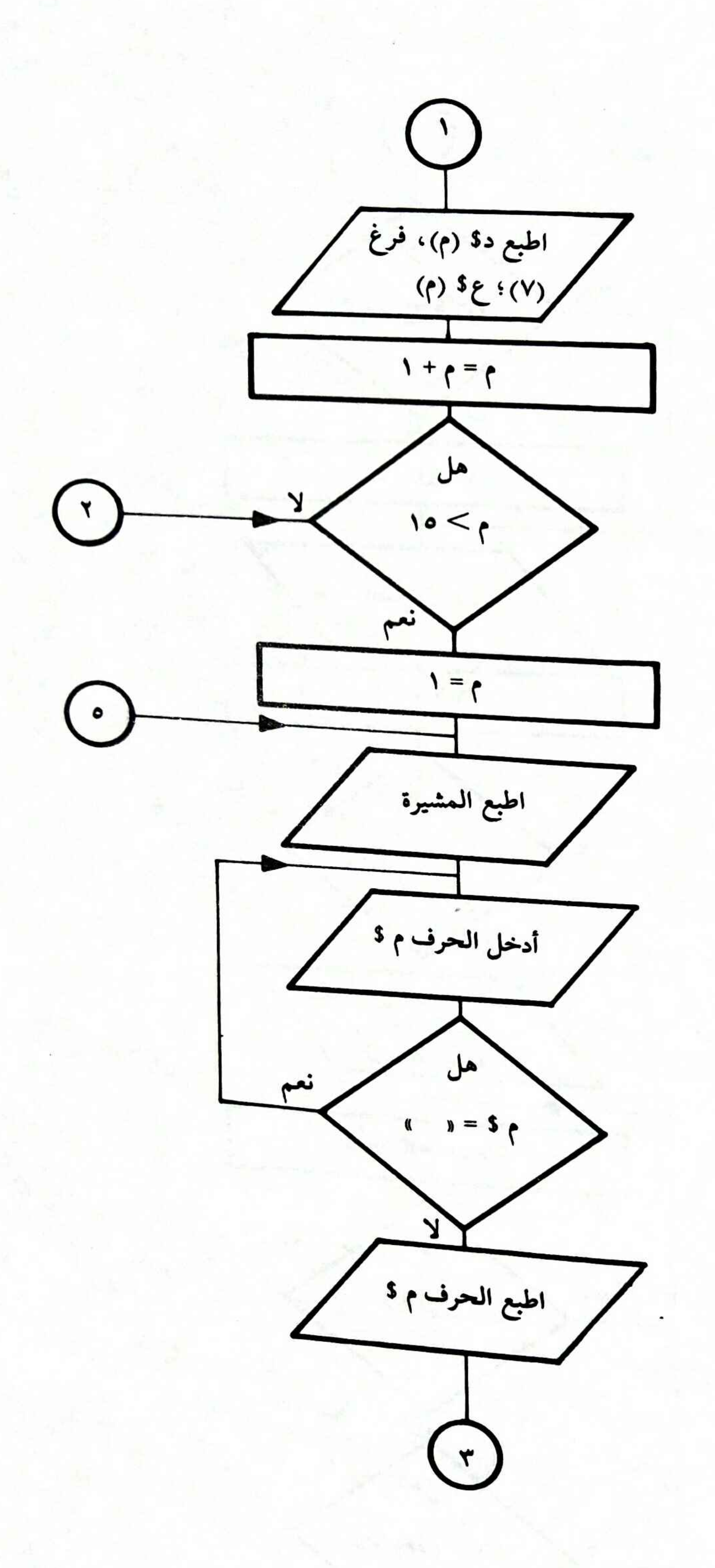
نص البرنامج : « تابع »

```
٣٨٠ بيان ق،و،ا،ه ،ب،د،ج،س،ح ،ر،ن،ط،ي،ص،ع
٣٩٠ '
٤٠٠ ' (٧) أسماء الدول والعواصم
٤١٠ بيان ا السودان، ا كوبنهاكن،ب السويد
٤٢٠ بيان" ب بودابست"،ج دانمرك ، ج كنشاسا،د الهند
٤٣٠ بيان " د بوخارست"،ه هنغاريا،ه نيودلهي
٤٤٠ بيان و رومانيا،و استوكهولم ،ق زائير
٤٥٠ بيان " ق الخرطوم"، ح العراق ،"ح مدريد"
٤٦٠ بيان ط اسبانيا،ط لوساكا، ي ليبيا ،ي طوكيو
٤٧٠ بيان س ايطاليا،س بغداد ،ع زامبيا ، ع طهران
٤٨٠ بيان ص اليابان،ص مسقط ،ن عمان ،" ن روما"
٤٩٠ بيان ر إيران ، ر طرابلس
```

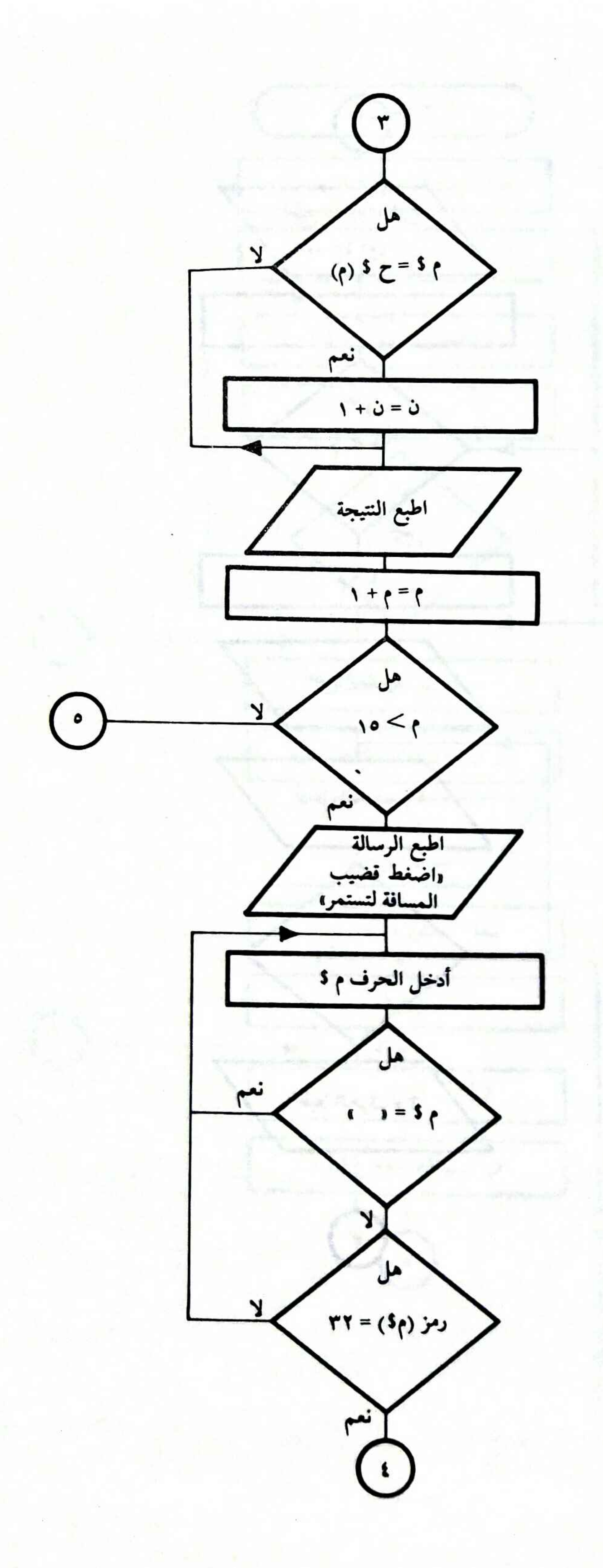
مخطط مسار البرنامج :



مخطط مسار البرنامج : « تابع »



مخطط مسار البرنامج : « تابع »



الفصل التاسع

الملاحق

يحتوي على الملاحق التالية :

١ - قائمة بأوامر وبلاغات ودوال لغة صخر بيسك مرتبة هجائياً .
٢ - قائمة مختصرة بالأوامر القابلة للاستدعاء في صخر بيسك
٣ - قائمة مختصرة بأوامر مشغل القرص
٤ - قائمة مختصرة بأوامر مشغل القرص السريع
٥ - قائمة برسائل الخطأ في صخر بيسك .
٦ - جدول الرموز التي يتعامل معها صخر بيسك .
٧ - طريقة استخدام مفتاح (GRAPH)

ملحق رقم ١

قائمة بأوامر وبلاغات ودوال صخر بيسك

احفظ ـ حفظ	SAVE
ادخل ـ دخل	INPUT
ادخل $ ـ دخل $	INPUT $
ادخل # ـ دخل #	INPUT #
ادمج ـ دمج	MERGE
اذا . . . . اذن . . . . والا	IF THEN ELSE
ارجع ـ رجع	RETURN
ارسم ـ رسم	DRAW
اس	EXP
اساس	BASE
استمر	CONT
اسرد ـ سرد	LIST
اشارة ـ شارة	SGN
اصبغ ـ صبغ	PAINT
اطبع ـ طبع	PRINT
اطبع # ـ طبع #	PRINT #
اطبع مستخدما ـ طبع مستخدما	PRINT USING
اطبع # مستخدما ـ طبع # مستخدما	PRINT # USING
اعزف ـ عزف	PLAY
اعزف (ن) عزف (ن)	PLAY (n)
افتح ـ فتح	OPEN
اقرا ـ قرا	READ
اقصد ـ قصد	GOTO - GO TO
اقفل ـ قفل	CLOSE
اكبر ملفات	MAXFILES
الغ	DELETE
امح	ERASE
امسح ـ مسح	CLS

انتظر	WAIT
بادل	SWAP
بتر	FIX
بدال	PDL
برهة نعم / كلا / قف	INTERVAL ON/OFF/STOP
بعد	DIM
بيان	DATA
بيب	BEEP
تتبع	TRON
ترقيم	RENUM
تفرع	GOSUB
ثاحفظ	BSAVE
ثاحمل	BLOAD
ثما $	OCT $
ثنا $	BIN $
جا	SIN
جتا	COS
جدول	TAB
جديد	NEW
جذر	SQR
حدد	LOCATE
حرف $	CHR $
حزم $	STR $
حزمة $	STRING $
حمل	LOAD
خارج	OUT
خال	FRE
خطا	ERROR
خطار	ERR
خطاس	ERL
دائرة	CIRCLE
داخل	INP

LET	دع
POKE	دمغ
AUTO	ذاتي
STRIG	زناد
STRIG ON/OFF/STOP	زناد نعم / كلا / قف
HEX $	ستع $
LINE	سطر
LINE INPUT	سطر ادخل
LINE INPUT #	سطر ادخل #
SCREEN	شاشة
SPRITE $	شبح $
SPRITE ON/OFF/STOP	شبح نعم / كلا / قف
LEFT $	شمال $
INT	صح
SOUND	صوت
PUT SPRITE	ضع شبح
LLIST	طاسرد
LPRINT	طاطبع
LPRINT USING	طاطبع مستخدما
LPOS	طاموضع
LEN	طول
TAN	ظا
RESTORE	عاود
WIDTH	عرض
DEF FN	عرف دالة
DEF USR	عرف مضاف
RND	عشو
STICK	عصا
PEEK	غمد
VPOKE	فدمغ
SPACE $	فراغ $
SPC	فرغ

فغمد	VPEEK
فيحزم	INSTR
فيديو	VDP
قظا	ATN
قف	STOP
قف نعم / كلا / قف	STOP ON/OFF/STOP
قيمة	VAL
كاحفظ	CSAVE
كاحمل	CLOAD
كاحمل ؟	CLOAD ?
كحزمة	DEFSTR
كشف $	INKEY $
كصح	DEFINT
كضعف	DEFDBL
كفرد	DEFSNG
لا تتبع	TROFF
لا نقطة	PRESET
لصح	CINT
لضعف	CDBL
لفرد	CSNG
لو	LOG
لوح	PAD
لون	COLOR
لونقطة	POINT
متغير	VARPTR
محرك	MOTOR
مضاف	USR
مطلق	ABS
مفتاح	KEY
مفتاح اسرد	KEY LIST
مفتاح نعم / كلا	KEY ON /OFF
مفتاح (ن) نعم / كلا / قف	KEY (n) ON /OFF /STOP

ملف	LOF
ملفات	FILES
من - الى - خطوة . . . تالي	FOR - TO - STEP ... NEXT
موسطر	CSRLIN
موضع	POS
ملحوظة	REM
نادي	CALL
نظف	CLEAR
نظام (نادي نظام)	SYSTEM
نعم . . . اقصد	ON ... GOTO
نعم برهة تفرع	ON INTERVAL GOSUB
نعم . . . تفرع	ON ...GOSUB
نعم خطا اقصد	ON ERROR GOTO
نعم زناد تفرع	ON STRIG GOSUB
نعم شبح تفرع	ON SPRITE GOSUB
نعم قف تفرع	ON STOP GOSUB
نعم مفتاح تفرع	ON KEY GOSUB
نفذ	RUN
نقطة	PSET
نهام	EOF
نهاية	END
هاش	LSET
هاي	REST
واصل	RESUME
وسط $	MID $
وقت	TIME
يمين $	RIGHT $

ملحق رقم ٢

قائمة مختصرة بالأوامر القابلة للاستدعاء في صخر بيسك

اسمو
تجهيز
ترجم
حزمة ع
حزمة لا
ربط
رعربي
رهندي
صبغ
ضغط
عرب ١
عرب ٢
لون
نظام
نقش
لا ربط
لا شكل

ملحوظة : يجب كتابة امر (نادي) أو اشارة (_) underline قبل أي من الأوامر المذكورة أعلاه.

ملحق رقم ٣

قائمة مختصرة بأوامر مشغل القرص

SAVE	احفظ ، حفظ
INPUT $	ادخل $ ، دخل $
INPUT #	ادخل # ، دخل #
MERGE	ادمج ، دمج
NAME	اسم
KILL	اشطب ، شطب
PRINT #	اطبع # ، طبع #
PRINT # USING	اطبع # مستخدما، طبع # مستخدما
OPEN	افتح ، فتح
CLOSE	اقفل ، قفل
COPY	انسخ ، نسخ
FORMAT	تجهيز (نادي تجهيز)
BSAVE	ثاحفظ
BLOAD	ثاحمل
MKI $	حزمة ص $
MKD $	حزمة ض $
MKS $	حزمة ف $
FIELD	حقل
LOAD	حمل
GET	خذ
LOC	سجل
LINE INPUT #	سطر ادخل # ، سطر دخل #
PUT	ضع
LFILES	طاملفات
DSKF	قرص
CVI	قيمة ص
CVD	قيمة ض
CVS	قيمة ف
VARPTR	متغير

ملحق رقم ٤

قائمة مختصرة بأوامر مشغل القرص السريع

احفظ ، حفظ	SAVE
ادمج ، دمج	MERGE
افتح ، فتح	OPEN
اقفل ، قفل	CLOSE
ثاحفظ	BSAVE
ثاحمل	BLOAD
حمل	LOAD
قراشطب ، قر شطب	QDKILL
قرتجهيز	QDFORMAT
قركاس	CASQD
قرمفتاح	QDKEY
قرملفات	QDFILES
نفذ	RUN

ملحوظة : يجب كتابة أمر (نادي) أو إشارة (_) underline قبل أي من البلاغات أو الأوامر المذكورة أعلاه عدا (افتح واقفل).

ملحق رقم ٥

قائمة برسائل الخطأ في صخر بيسك

رمز الخطأ	الرسالة
١.	[تالي] بدون [من]
٢.	خطأ نحوي
٣.	[ارجع] بدون [تفرع]
٤.	[بيان] ناقص
٥.	نداء دالة غير مشروع
٦	زائد عن الحد
٧.	الذاكرة غير كافية
٨.	سطر غير محدد
٩.	خارج نطاق المصفوفة
١٠	بعد مكرر لمصفوفة
١١	قسمة على صفر
١٢	أمر مباشر غير مشروع
١٣	نوع مختلف
١٤	مجال الحزم غير كاف
١٥	حزمة طويلة جدا
١٦	معادلة بالغة التعقيد
١٧	غير قادر على الاستمرار
١٨	دالة غير معرفة
١٩	خطأ في جهاز د / خ
٢٠	خطأ أثناء المقارنة
٢١	[واصل] غير موجود
٢٢	[واصل] بدون خطأ
٢٣	خطأ غير مصنف
٢٤	معامل ناقص
٢٥	مجال الإدخال غير كاف

رمز الخطأ	الرسالة
٢٦ ـ ٤٩	خطأ غير مصنف
٥٠	[حقل] زائد عن الحد
٥١	خطأ داخلي
٥٢	رقم ملف خطأ
٥٣	ملف غير موجود
٥٤	ملف سبق فتحه
٥٥	[ادخل] بعد نهاية ملف
٥٦	اسم ملف خطأ
٥٧	أمر مباشر بملف
٥٨	أجهزة د / خ متتالية فقط
٥٩	ملف غير مفتوح
٦٠	إعداد خطأ للقرص
٦١	طور خطأ الملف
٦٢	اسم قرص خطأ
٦٣	رقم قطاع خطأ
٦٤	ملف ما زال مفتوحا
٦٥	الملف موجود
٦٦	القرص ممتلىء
٦٧	عدد ملفات زائد عن الحد
٦٨	قرص محمي من الكتابة
٦٩	خطأ د / خ في القرص
٧٠	قرص غير متصل
٧١	تغيير اسم عبر الأقراص
٢٥٥ـ٧٢	خطأ غير مصنف

ملحق رقم ٦

جدول الرموز التي يتعامل معها صخر بيسك

		٠	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	ا	د	ذ	ر	ز	و
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
٠	0		π	SP	.	@	ذ	—	ـِ			SP	0	@	P	'	p
١	1		┴	!	١	ء	ر	ف	ـَ			!	1	A	Q	a	q
٢	2		┬	"	٢	آ	ز	ق	ـْ			"	2	B	R	b	r
٣	3		┤	#	٣	أ	س	ك	لآ			#	3	C	S	c	s
٤	4		├	$	٤	ؤ	ش	ل	لأ			$	4	D	T	d	t
٥	5		┼	٪	٥	إ	ص	م	لإ			%	5	E	U	e	u
٦	6		│	&	٦	ئ	ض	ن	لا			&	6	F	V	f	v
٧	7		─	'	٧	ا	ط	هـ				'	7	G	W	g	w
٨	8		┌	)	٨	ب	ظ	و				(	8	H	X	h	x
٩	9		┐	(	٩	ة	ع	ى				)	9	I	Y	i	y
ا	A		└	*	:	ت	غ	ي				*	:	J	Z	j	z
د	B		┘	+	؛	ث	]	ـٌ	}			+	;	K	[	k	{
ذ	C		×	،	>	ج	\	ـُ	¦			,	<	L	\	l	¦
ر	D			-	=	ح	[	ـٍ	{			-	=	M	]	m	}
ز	E			.	<	خ	^	ـَ	-			.	>	N	^	n	-
و	F			/	؟	د	—	ـُ	DEL			/	?	O	—	o	

ملحق رقم ٧

طريقة استخدام مفتاح (GRAPH)

عند تصميم صخر بيسك، حرصنا على منح المستخدم ميزات عديدة نذكر منها هنا استخدام مفتاح (GRAPH) .

عند ضغط هذا المفتاح، في نفس الوقت، مع أحد مفاتيح الحروف أو الأرقام في الحالة العادية أو مع مفتاح (SHIFT) يظهر أحد بلاغات أو دوال صخر بيسك لتسهيل كتابة البرامج .

وقد وزعت الأوامر على المفاتيح المختلفة بطريقة تسهل الرجوع إليها، فقد وضع الأمر مع الحرف الذي يناظره أو أحد حروفه مع استبعاد حرف الألف ومثال ذلك وضع الحرف (ش) مع البلاغ (شاشة) واستخدام نفس الحرف (ش) مع الضغط على مفتاح (SHIFT) مع الدالة (شمال $) .

فيما يلي قائمة بناتج ضغط مفتاح (GRAPH) مع المفاتيح المختلفة على لوحة المفاتيح بالوضع العادي أو باستخدام (GRAPH) .

المفتاح	GRAPH	GRAPH + SHIFT
ا	اذا	اذن
ب	بيان	باق
ت	تالي	ترقيم
ث	ثاحمل	
ج	جديد	جدول (
ح	حمل "	حفظ "
خ	خال (.)	خطوة
د	دخل	دائرة
ر	رمز (	رجع
س	سرد	سطر
ش	شاشة	شمال $ (
ص	صبغ (	صح (

المفتاح	GRAPH	GRAPH + SHIFT
ض	ضع	—
ط	طاطبع	طاسرد
ع	عزف	—
غ	غمد (	—
ف	فتح	فراغ $ (
ق	قصد	قرا
ك	كاحمل	
ل	لون	لونقطة (
م	مفتاح	ملفات
ن	نفذ	نظف
هـ	هاش	هاي
و	والا	
لا	لانقطة (	لاتتبع
ي	يمين $ (	
١	┴	
٢	┬	
٣	┤	
٤	├	
٥	┼	
٦	│	
٧	─	
٨	┌	
٩	┐	
٠	└	
—	┘	
=	×	
\	π	



٢ تمارين
صخر بيسك

تمارين
صخر بيسك
- ٢ -

هذا هو الجزء الثاني من كتب التمارين على لغة صخر بيسك. إن هذه التمارين هي جزء من سلسلة الكتب العملية التي تعرض مجموعة مختلفة من برامج صخر بيسك لتكون وسيلة للمستخدم للتعامل مع هذه اللغة بيسر وسهولة، لقد قمنا في هذا الجزء، كما في الجزء الأول، بعرض أنواع مختلفة من البرامج التي تظهر الامكانات المتقدمة والعديدة التي تتيحها لغة صخر بيسك سواء في الحساب أو الأشكال أو الموسيقى . . وغيرها.

واستكمالاً للفائدة حرصنا أن نرفق مع كل برنامج «مخطط مسار البرنامج» ليرشد المستخدم إلى أسلوب التفكير المنطقي الذي هو أساس البرمجة بأية لغة، كما أضفنا بعض الملحوظات الفنية والمقترحات المؤثرة على نتيجة البرنامج.

كما نرفق مع الكتاب قرصاً مرناً يحتوي على جميع البرامج الواردة لتسهل على المستخدم التركيز في التعامل مع البرنامج.

مكتبة العالمية للكمبيوتر — سلسلة الكتب العملية

(BE O4)